



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL

Implementación de la mejora continua para incrementar la productividad en el área de
Soporte on line de IT PROJECT MANAGEMENT, San Borja, 2016

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

Autora:

Gómez Barreto, Lorena Fabiola

Asesor:

Mg. Añazco Escobar, Dixon Groky

Línea de Investigación:

Sistemas de Gestión de la calidad

LIMA - PERÚ

2017

PÁGINA DE JURADO

Mgtr. Rodriguez Alegre, Lino Rolando

Mgtr. Añazco Escobar, Dixon Groky

Mgtr. Silva Siu, Daniel

DEDICATORIA

La presente investigación está dedicada
a mis padres por su apoyo en todo momento
y por haberme ayudado a forjar mi vida
académica, profesional y personal,
ejerciendo influencia positiva en mí.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Empresa IT Project Management SAC por haberme permitido formar parte del área de Servicios TI de Intercorp Retail como líder del equipo de trabajo correspondiente a soporte on line, en donde se aplicó la presente investigación, de la misma manera agradezco tanto a la parte administrativa del área de Servicios TI por haberme facilitado la información correspondiente a la misma como al personal operativo por haber contribuido con el fin planteado.

Agradezco también a los asesores de la Universidad Cesar Vallejo de la facultad de ingeniería industrial por haberme orientado y guiado en la correcta realización del trabajo de investigación, además por haberme ofrecido todos sus conocimientos para poder tener un mejor alcance de los puntos de inquietud que tuve a lo largo de la investigación.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Gomez Barreto Lorena Fabiola, con DNI N° 74120020, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 12 de julio de 2017

Lorena Fabiola Gómez Barreto

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “Implementación de la mejora continua (Kaizen) para incrementar la productividad en el área de Soporte on line de IT PROJECT MANAGEMENT, San Borja, 2016”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero Industrial.

Lorena Fabiola Gómez Barreto

ÍNDICE

PÁGINA DE JURADO	II
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTOS	IV
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	V
PRESENTACIÓN	VI
RESUMEN	7
ABSTRACT	8
I. INTRODUCCIÓN	9
1.1 Realidad problemática	17
1.2 Trabajos previos	36
1.3 Teorías relacionadas al tema	43
1.3.1 Mejora continua (Kaizen)	43
1.3.1.1 Kaizen orientado al proceso	45
1.3.1.2 Kaizen en función de la innovación	46
1.3.1.3 Kaizen por el control total de la calidad.	47
1.3.1.3.1 concepto de control total de calidad	47
1.3.1.4 Proceso de aplicación del Kaizen	48
1.3.1.5 Componentes de la mejora continua (Kaizen)	50
1.3.2 Productividad	52
1.3.2.1 Factores del mejoramiento de la productividad	53
1.3.2.2 Tipos de productividad:	56
1.3.2.3 Estudio de tiempos	57
1.3.2.3 Componentes de la productividad	57
1.4 Formulación del problema	58
1.4.1 Problema General	58
1.4.2 Problemas Específicos	58
1.5 Justificación del Estudio	58
1.5.1 Económica	58
1.5.2 Técnica	58
1.5.3 Social	59
1.6 Hipótesis	59
1.6.1 Hipótesis General	59
1.6.2 Hipótesis Específicas	59
1.7 Objetivos	59

1.7.1 Objetivo General	59
1.7.2 Objetivos Específicos	59
II. MÉTODO	16
2.1 Diseño de Investigación	62
2.1.1 Tipo de investigación	62
2.1.1 Diseño de investigación	63
2.1.1.1 Delegación Kaizen:	64
2.1.1.2 Descripción de la etapa Kaizen:	65
2.2 Operacionalización de variables	67
2.2.1 Definición Conceptual	67
2.2.2 Definición Operacional	68
2.2.3 Dimensiones	68
2.3 Población y muestra	72
2.3.1 Unidad de estudio	72
2.3.2 Población	72
2.3.3 Muestra	72
2.3.4 Criterios de exclusión o inclusión	73
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	73
2.5 Métodos de análisis de datos	74
2.5.1 Situación Actual	74
2.5.2. Plan de Aplicación de la mejora	86
2.5.3 Implementación de la mejora	88
2.5.3 Situación Mejorada	106
2.6 Aspectos Éticos	111
III RESULTADOS	112
3.1 Análisis Descriptivo	113
3.2 Análisis Inferencial	117
3.2.1 Análisis de la hipótesis general	117
3.2.2 Análisis de las hipótesis específicas	120
IV. DISCUSIÓN	125
V. CONCLUSIONES	128
VI. RECOMENDACIONES	130
IV REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	132
ANEXOS	136
Anexo 1 - Sistema aranda	137
Anexo 2 – Conexión a escritorio remoto	137
Anexo 3 – Sistema ccmweb	138

Anexo 4 – Flujo de servicios julio	138
Anexo 5 – Reclamos ingresantes (julio – agosto)	140
Anexo 6 - Contenido de primer encuentro Kaizen	141
Anexo 7 - Acta de primera reunión y segunda reunión Kaizen	142
Anexo 8 - Acta de integrantes de comité	144
Anexo 9 – Actualización de material de apoyo	145
Anexo 10 - Plan de capacitación	147
Anexo 11 - Reglamento interno	149
Anexo 12 - Informe de indicadores	151
Anexo 13 – Informe de calidad - indicadores	154
Anexo 14 - Contenido conceptual de las variables de la investigación del formato de validación	156
Anexo 15 - Matriz de operacionalización de variables de la investigación del formato de validación	157
Anexo 16 - Ficha 1 de validación de la matriz de operacionalización de variables	158
Anexo 17 - Ficha 2 de validación de la matriz de operacionalización de variables	160
Anexo 18 - Ficha 3 de validación de la matriz de operacionalización de variables	162
Anexo 19 - Turnitin	164

Índice de tablas

tabla 1 -datos para casos derivados a al área de soporte on site - home center peruano	24
tabla 2 -Datos para casos derivados a al área de soporte on site -supermercados peruanos	24
tabla 3 - Datos para casos derivados a al área de soporte on site – tiendas peruanas	25
tabla 4 - Datos para casos derivados a al área de soporte on site – financiera oh	25
tabla 5 -Tiempos de atención por servicios solucionados en soporte on line	27
tabla 6 -Tiempos de atención por servicios derivados	28
tabla 7 - Promedio de tiempo de duración servicios (julio – agosto 2016)	29
tabla 8 - Flujo de servicios (julio – agosto 2016)	30
tabla 9 - Ocurrencias de factores de insatisfacción del cliente (julio – agosto 2016)	31
tabla 10 - Causas de excesivos tiempos de atención (agosto 2016)	33
tabla 11 - Análisis pareto de causas de excesivos tiempos de atención	34
tabla 12 - Kaizen e innovación en japon y occidente	46
tabla 13 – Matriz de selección de un tema	65
tabla 14 - Formulación de preguntas para establecer la meta	66
tabla 15 - Matriz de operacionalización de las variables	71
tabla 16 – Servicios: incidentes y requerimientos (julio)	77
tabla 17 – Ingreso de servicio – promedio de atención (julio)	77
tabla 18 - Cantidad de servicios por síntoma – outlook (julio)	78
tabla 19 - Desarrollo de servicio outlook	81
tabla 20 - Datos de indicadores de mejora continua Kaizen antes de la implementación de la herramienta de mejora (setiembre)	82
tabla 21 – Datos de indicadores de productividad antes de la implementación de la herramienta de mejora (setiembre)	83
tabla 22 - Medidas de indicadores de mejora continua Kaizen y productividad antes de la implementación de la herramienta de mejora (setiembre)	84
tabla 23 – Planificación de implementación de la mejora	86
tabla 24 - Integrantes de primer comité Kaizen	87
tabla 25 - Integrantes del segundo comité Kaizen	87
tabla 26 - Matriz de selección del tema	88
tabla 27 - Tiempos de atención por día estudiado (setiembre)	89
tabla 28 - Tiempo de atención actual vs lo esperado (setiembre)	90
tabla 29 - Establecimiento de la meta u objetivo	92
tabla 30 - Contramedidas- materiales	93

tabla 31 - Contramedidas - maquinaria	95
tabla 32 - Cronograma de mantenimiento	95
tabla 33 - Contramedidas - mano de obra	96
tabla 34 – Cronograma de capacitaciones	97
tabla 35 - Contramedidas - medición	97
tabla 36 - Contramedidas - métodos	99
tabla 37 - Contramedidas - medio ambiente	102
tabla 38 - Estandarización 5w + 1h	103
tabla 39 - Cronograma de actividades	104
tabla 40 - Costos de inversión para la implementación de la mejora continua	105
tabla 41 - Detalle de beneficios obtenidos tras implementación de mejora	105
tabla 42 - Desarrollo de servicio outlook (marzo)	108
tabla 43 - Datos de indicadores de mejora continua Kaizen después de la implementación de la herramienta de mejora - marzo	109
tabla 44 – Datos de indicadores de productividad después de la implementación de la herramienta de mejora - marzo	110
tabla 45 – Medidas de indicadores de productividad y mejora continua después de la implementación de la herramienta de mejora	113
tabla 46 - Prueba de normalidad de la productividad antes y después con Shapiro wilk	118
tabla 47 - Descriptivos de productividad antes y después con Wilcoxon	119
tabla 48 – Análisis de p_{valor} de la productividad antes y después con Wilcoxon	119
tabla 49 - Prueba de normalidad de la eficiencia antes y después con Shapiro wilk	120
tabla 50 - Descriptivos de eficiencia antes y después con Wilcoxon	121
tabla 51 - Análisis de p_{valor} de la eficiencia antes y después con Wilcoxon	122
tabla 52 - Prueba de normalidad de la eficacia antes y después con Shapiro wilk	122
tabla 53 - Descriptivos de eficacia antes y después con Wilcoxon	123
tabla 54 - Análisis de p_{valor} de la eficacia antes y después con Wilcoxon	124

Índice de Figuras

Figura 1 - Estructura del proceso de servicio en it project management	20
Figura 2 - Estructura del proceso de servicio en soporte on line	21
Figura 3 - Aplicaciones y equipos a brindar soporte por empresa	23
Figura 4 - Diagrama ishikawa de excesivos tiempos de atención	32
Figura 5 - Diagrama pareto de causas de excesivos tiempos de atención	35
Figura 6 - La sombrilla de Kaizen	45
Figura 7 - Diagrama causa - efecto	49
Figura 8 - Diagrama pareto	50
Figura 9 - Mapa de factores que influyen en la productividad	54
Figura 10 - Diseño del sistema de mejora continua Kaizen	64
Figura 11 - Diagrama de flujo del proceso de atención de los servicios	75
Figura 12 - Diagrama de operaciones del proceso de atención de servicios	76
Figura 13 - Análisis de proceso de solución de buzón lleno - outlook	79
Figura 14 - Diagrama de operaciones del proceso, atención de un servicio – incidente: outlook (buzón lleno)	80
Figura 15 - Mantenimiento de materiales	94
Figura 16 - Confirmación de mantenimiento de materiales	94
Figura 17 - Implementación de indicadores kpi – tiempos de timbrado	98
Figura 18 - Implementación de indicadores - tiempos de atención	98
Figura 19 - Implementación de indicadores - servicios brindados	99
Figura 20 - Propuesta de diagrama de flujo para la solución de servicios	100
Figura 21- Diagrama de operaciones del proceso de atención de un servicio propuesta	101
Figura 22 - Diagrama de operaciones del proceso de atención de un servicio después de la aplicación de la mejora	107
Figura 23 – Comparación de diagramas de operaciones del proceso de atención de un servicio antes y después de la aplicación de la mejora	115

Índice de Fórmulas

formula 1 - Indicador de cumplimiento de procesos	69
formula 2 - Indicador de reducción de tiempos de producción	69
formula 3 - Indicador de eficiencia	70
formula 5 - Indicador de eficacia	70

Índice de gráficos

gráfico 1 - Tiempos de atención de servicios - outlook "buzón lleno"	81
gráfico 2 - Tiempo de atención actual vs lo esperado (setiembre)	90
gráfico 3 - Objetivo a alcanzar, tiempos de atención setiembre	91
gráfico 4 - Tiempos de atención de servicios - outlook "buzón lleno"	108
gráfico 5 - Flujo de servicios marzo 2017	111
gráfico 6 - Comparación entre los tiempos de atención por proceso (antes-después)	115
gráfico 7 - Comparación entre la situación antes (julio 2016) y después (marzo 2017)	116

RESUMEN

La empresa IT Project Management. Pertenece al sector servicios, especializada en brindar servicios de tecnologías de información. Dentro de sus labores productivas, se encuentran deficiencias, que generan que no logren abarcar todos los servicios demandados por sus clientes generando insatisfacción, además de la reducción de las ganancias proyectadas. Por ello la presente tesis emprende la aplicación la mejora continua (Kaizen) para generar una cultura de cambio en la organización, que frente a una limitante busca la manera de eliminarlo y con ello mejorar la productividad para poder cubrir todos los servicios ingresantes, el método de aplicación desarrollado es bajo su propia técnica conformado por cinco pasos: Definir el tema, medir el proceso, analizar las causas, mejorar los procesos, finalmente estandarizar y controlar. Para el análisis se toma los servicios de un solo tipo los cuales están representados por los servicios con respecto a la aplicación Outlook, y el síntoma “buzón lleno”, los mismos que serán medidos en una situación antes de la aplicación de la mejora y después de la aplicación de la misma, tomando datos de estos en parámetros definidos para cada variable y dimensiones. Tras la aplicación de la mejora continua (Kaizen) se consigue determinar que esta herramienta logra mejorar la productividad, ya que el índice que lo representa aumentó en una 14%, lo que demuestra que no solo se consigue cumplir con la atención de los servicios ingresantes sino que se utilizó de mejor manera los recursos empleados para la realización de los servicios.

Palabras Clave: Mejora continua, Productividad

ABSTRACT

The company IT Project Management. It belongs to the services sector, specialized in providing information technology services. Within their productive work, they are deficiencies, which generate that they do not manage to cover all the services demanded by their clients generating dissatisfaction, in addition to the reduction of the projected profits. For this reason the present thesis is applied the continuous improvement (Kaizen) to generate a culture of change in the organization, which faces a limitation seeks to eliminate it and thus improve productivity to cover all incoming services, method Of application developed is under its own technique conformed by five steps: Define the subject, measure the process, analyze the causes, improve the processes, finally standardize and control. For the analysis we take the services of a single type which are represented by the services with respect to the application Outlook, and the symptom "mailbox full", the same that will be measured in a situation before the application of the improvement and after Of the application of the same, taking data of these in parameters defined for each variable and dimensions. Following the application of continuous improvement (Kaizen), it is possible to determine that this tool manages to improve productivity, since the index that represents it increased by 14%, which shows that not only is it possible to comply with the care of the incoming services But that the resources used to carry out the services were better used.

Keywords: Continuous improvement, Productivity

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad problemática

Las empresas que brindan servicios de tecnología de información, en adelante (servicios TI), en los últimos años han tomado más protagonismo a nivel mundial, se estima que para este año la inversión en servicios TI tendrá un total de 2,4 billones de dólares de ingresos. El sector tendrá un crecimiento aún mayor puesto que para dentro de 4 años puede alcanzar los 2,7 billones de dólares lo que representaría un auge en el sector. Según reciente pronunciamiento realizado por Mónica Tilves a través de un artículo informativo publicado por Silicon, en el cual se hace un análisis de los gastos a nivel mundial en inversión para servicios TI, destaca el crecimiento a nivel económico del sector resaltando los altos niveles económicos con los que se encuentra actualmente en comparación con el nivel económico que contará en el 2020. Este artículo hace referencia también al grado de crecimiento que ha tenido este sector a nivel mundial por representar un medio de crecimiento de las empresas quienes optan por tercerizar el servicio haciendo inversiones cada vez más beneficiosas para sus proveedores (30 de agosto del 2016).

Por su parte, México es uno de los países con mejor perfil de inversión en el sector de servicios TI. El auge del sector en este país se ha dado a una tasa mayor a 13.8%, lo que hizo que alcance el segundo lugar en América Latina convirtiéndose así en el país que ha crecido de forma más acelerada en América, según mencionó Rodrigo Gonzales a través de un artículo informativo presentado por Enews. En este artículo se hace un resumen de lo percibido en el foro empresarial sobre oportunidades de negocio e inversión en Buenos Aires, donde se prioriza las relaciones de Argentina con países de la alianza del pacífico y las mejores oportunidades de crecimiento (28 de agosto del 2016).

A nivel nacional el sector de servicios TI también ha presentado el mismo fenómeno mundial, donde las empresas han preferido tercerizar este servicio, según explica Daniel Povis en un artículo publicado por CIO Perú. Las empresas Nacionales han empezado a enfocar sus recursos en estrategias trazadas para alcanzar sus objetivos lo que ha conllevado a que prefieran tercerizar el servicio TI y así alcanzar mayor beneficio en sus operaciones (24 de junio del 2011).

Sin embargo el sector de servicios TI no es uno de los pilares en el PBI del país. En la actualidad representa solo el 4% del PBI total, índice que el gobierno pretende impulsar con la inversión en tecnología y llevar al sector a simbolizar el 16 % del PBI nacional, según expuso Patricia Mármol en un artículo presentado por Data Center Dynamics donde hace referencia a las oportunidades que está teniendo el Perú en cuanto a tecnología, como lo está enfrentando y cuáles son los nuevos retos (19 de junio del 2015).

Pese a las nuevas oportunidades que tiene nuestro país para incrementar sus índices de productividad, aún no se ha visto mejoras notables, según un artículo del diario El Comercio del 2016 describe una visión general de los niveles de crecimiento de la productividad en Perú, el instituto de economía y desarrollo empresarial de la Cámara de Comercio de Lima anunció que la productividad laboral de nuestro país no ha tenido mejoras notables, el progreso que ha tenido no supera el 2 %, sin embargo pese al bajo crecimiento de la productividad dentro de los sectores que han tenido resultados positivos es el sector de servicios con un 4,7 % por efecto de la inversión privada.

IT Project Management es una empresa dedicada a brindar servicios de tecnologías de información, fue creada por Pedro David Villalobos Gonzales, el 03 de enero del 2011, accionista y actual Gerente General de la empresa. Su centro de operaciones se encuentra ubicado en San Borja, En la actualidad celebra un contrato con el grupo Intercorp Inretail, corporación que hoy en día consideran cliente potencial y con el que ha venido trabajando durante 5 años de manera consecutiva sin desquebrajar su relación comercial, dando servicios a empresas como Supermercados Peruanos, Tiendas Peruanas, Home Center Peruano, Financiera Uno, entre otros. Cuenta con personal altamente calificado en el sector de soporte, razón por la cual goza de una gran aceptación y continuidad de sus relaciones empresariales con todos sus clientes. Actualmente trabaja en áreas como: soporte técnico informático donde se solucionan los incidentes (problemas con sus equipamientos o aplicaciones) o requerimientos (solicitudes que presenten los usuarios), también cuenta con áreas de gestión y administración de equipamiento tales como: gestión de activos, gestión de requerimientos, procesamiento de datos y monitoreo, redes y comunicaciones, cajas

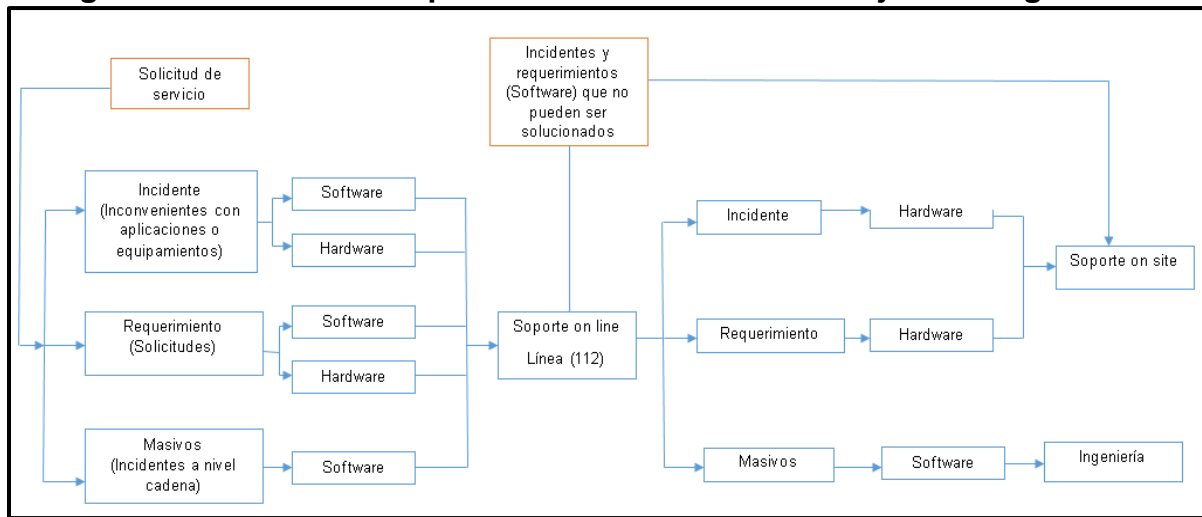
e ingeniería, estas áreas además son apoyo a las áreas de soporte técnico si los casos no pueden ser solucionados o si es que se presentan casos a nivel cadena, llamados también casos masivos que representan caídas de sistemas o enlaces de las empresas en a las que se les brinda servicio.

A pesar de lo antes mencionado posee problemas de productividad que afectan gravemente el perfil empresarial con el que se ha venido identificando los últimos años, presentes en el área de soporte técnico, desde hace algunos meses ha tenido una considerable disminución de productividad, debido a que los procesos son cada vez más lentos y no logran cubrir la demanda de servicios diarios, además, no todos los servicios brindados logran alcanzar la aceptación de los usuarios.

Su política de trabajo está basado en un flujo bastante sencillo que permite que los servicios sean recibidos por sus usuarios. La política de servicio que maneja esta empresa está dada por la recepción de solicitud de servicio en el área de soporte on - line, área que según el problema o solicitud que presenta el usuario procede a gestionar y dar por solucionado el mismo de manera on line si este fuera a nivel de software, si es que el servicio necesita de otro tipo de soporte procede a la derivación del mismo al área de Soporte técnico on site donde se encuentran técnicos especialistas en los diferentes sistemas o equipamientos con los que cuentan las empresas, los casos son derivados a estos técnicos dependiendo del especialista que necesite el caso.

A continuación se presenta la figura 1, donde se representa la estructura de la atención de los servicios, para poder dar a conocer la manera de trabajar que tiene IT Project Management.

Figura 1 - Estructura del proceso de Servicio en IT Project Management



Fuente: Elaboración propia

En la figura 1, se muestra cómo es que un servicio es solucionado, los servicios que brinda IT Project Management están dados por 3 grandes grupos, los llamados incidentes, requerimientos y masivos. A continuación se detalla la diferencia existente entre estos 3 grandes tipos de servicios

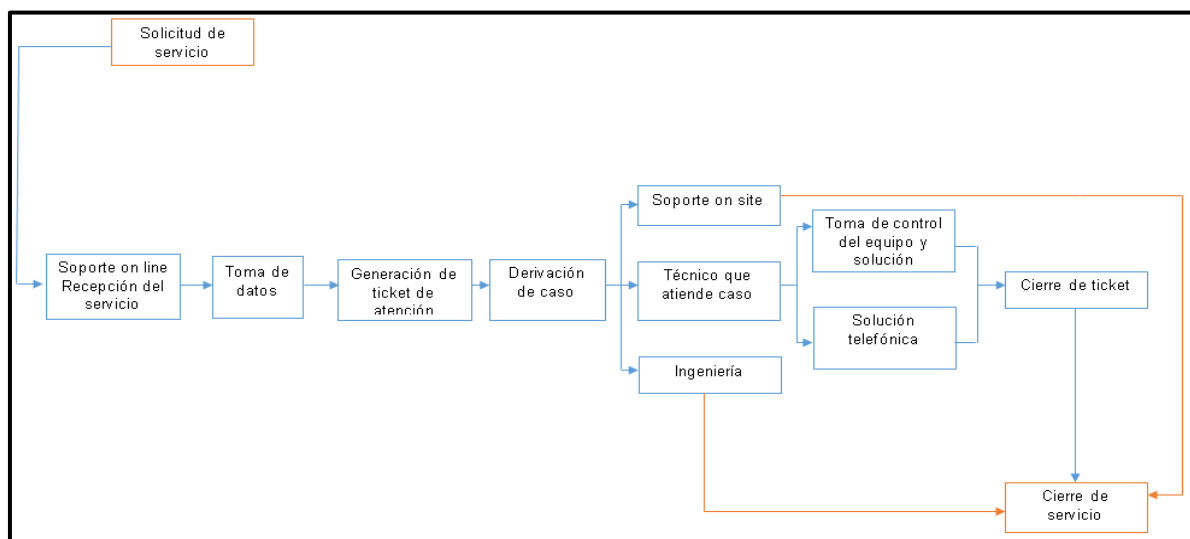
- *Incidente*: un incidente es presentado cuando un usuario no puede ejercer una función, no puede realizar una acción o tiene problemas para llevar a cabo sus actividades laborales, es importante mencionar que se consideran incidentes a aquellos casos que antes se han podido realizar anteriormente y en el momento no pueden ser llevados a cabo.
- *Requerimiento*: Un requerimiento es aquel caso que solicita se le otorgue un servicio nuevo, estos casos se presentan cuando los usuarios desean pedir que se les instale aplicaciones nuevas, se les otorgue nuevas funciones, accesos, nuevos equipamientos, insumos, entre otros
- *Masivo*: Los casos masivos son aquellos casos donde las aplicaciones no funcionan o tienen fallas no solo para un usuario sino para todos los usuarios de la cadena, es considerado un masivo cuando más de 5 usuarios de la cadena reportan incidentes similares

Como se muestra en la figura 1, IT Project Management recibe estos servicios y los distribuye de manera de que tengan una solución de acuerdo al caso presentado, todos los servicios de la empresa son recepcionados por el área de soporte On line mediante llamadas telefónicas, esta área lleva a cabo la solución de incidentes y requerimientos a nivel de software, si es que el personal de esta área no puede llegar a la solución del caso lo precede a derivar al área de soporte On site, de la misma manera todos los servicios tanto de incidentes y requerimientos que sean a nivel de hardware son derivados a esta área, además, los casos considerados masivos son derivados al área de ingeniería, áreas que en coordinación con los usuarios y en base a los datos brindados por el área de soporte On line proceden a la solución de los casos.

Los problemas mencionados, se originan en el área de soporte on line, área que trabaja en contacto con los usuarios vía telefónica, está encargada de la recepción telefónica de los servicios de la empresa mediante la línea 112, toma de datos de los usuarios, generación de tickets de atención, solución de requerimientos e incidentes a nivel de software que puedan recibir soporte on line y derivación de los mismos

Para analizar mejor la situación actual se muestra la figura 2, la cual representa como se conforma el proceso de solución de incidentes en el área de soporte on line.

Figura 2 - Estructura del proceso de servicio en soporte on line



Fuente: Elaboración propia

De la figura 2 notamos cual es el proceso que realiza el área, el proceso empieza con el ingreso de la solicitud de servicio, los usuarios reportan vía llamada telefónica los casos que presentan ya sean incidentes o requerimientos, a continuación se detalla las etapas por las que pasan los servicios.

- *Recepción de servicio:* el área de soporte on line recepciona todos los servicios que ingresan a la empresa, es en esta área donde se hacen los filtros y se canalizan los servicios a las áreas correspondientes, en esta etapa el área contesta las llamadas ingresantes a la línea 112 utilizando un saludo de bienvenida y se presenta con el usuario.
- *Toma de datos:* en esta etapa los analistas de soporte on line proceden a tomar nota de datos que se necesita de los usuarios para ser atendidos, tales como: nombre completo del usuario, a que empresa pertenece, sede y área de donde se está comunicando, y que caso está presentando, de acuerdo a esta información proceden a seguir con la siguiente etapa.
- *Generación de ticket de atención:* IT Project Management en alianza con sus clientes administran la aplicación Aranda, aplicación en la cual registran todas sus atenciones y generan los llamados tickets de atención con los cuales son atendidos los casos. Esta aplicación cuenta con una plataforma tanto para incidentes como para requerimientos, en los casos masivos, son considerados como incidentes masivos, es decir se registran en la plataforma de incidentes (ver anexo 1).

Con la información anteriormente brindada el analista procede a detectar si el caso requiere un ticket de incidente o requerimiento y de acuerdo a eso procede a la generación del ticket de atención, los detalles que se dan en los tickets se darán dependiendo si el caso es atendido por esta área o por otra área.

En la siguiente figura se da a conocer de cuáles son las aplicaciones y los equipos de las diferentes empresas a los que se les dan soporte.

Figura 3 - Aplicaciones y equipos a brindar soporte por empresa

SUPERMERCADOS PERUANOS		HOME CENTER PERUANO		TIENDAS PERUANAS		FINANCIERA UNO	
APLICACIÓN	EQUIPO	APLICACIÓN	EQUIPO	APLICACIÓN	EQUIPO	APLICACIÓN	EQUIPO
SAP	PC	BBR	IMPRESORA	OUTLOOK	PC	OUTLOOK	PC
OUTLOOK	IMPRESORA	OUTLOOK	ETIQUETADORA	ACTIVE DIRECTORY	IMPRESORA	ACTIVE DIRECTORY	PUC
KRONOS	POCKET	PC	RF	DOMINIO	RF	CAI	EMBOZADORA
ACTIVE DIRECTORY	BALANZA	ACTIVE DIRECTORY	TELEFONIA	PUC	LAPTOP	MIG	IMPRESORA
DOMINIO	VIÑETERA	DOMINIO	LAPTOP	SCR	TELEFONIA	INTERNET	PIN PAD
BBR	TELEFONIA	JSATELITE	PERIFERICO	SISTEMA DE DESPACHO	RELOJ KRONOS	JSATELITE	TELEFONIA
INTERNET	PERIFERICO	INTERNET	PC	INTERNET	MAC	XPRESSI	BMATIC
SISTEMA COMERCIAL	RELOJ KRONOS	SAP	RELOJ KRONOS	FILESERVER	PERIFERICO	FILESERVER	PERIFERICO
SEGUIMIENTO	PISTOLA	FILESERVER	PLU	IRS	ETIQUETADORA	ICS	LAPTOP
LAPTOP	IMPRESORA	SISTEMA DE IMPRESION DE VIÑETA	MONITOR	PMM	CONSULTAS PRECIOS	SAC	RELOJ KRONOS
STREAMING	ETIQUETADORA	SCR		KRONOS		VISION PLUS	IMPRESORA
TESORERIA	LAPTOP	LEPTON		CITRIX		KRONOS	MONITOR
SCTRX	MONITOR	ATILA		BBR		SMARTNET	SMARTPHONE
FILESERVER	PROYECTOR	CENTRO DE NEGOCIOS		SAP		MAYTEL	
WIFI		RED		JSATELITE		IFU	
SMARTNET		CARD		RED		OWA	
RED		IMOC		SAP FICO		FILE SERVER	
JSATELITE		INCR		VMATIC		AGENDA COMERCIAL	
PMM		IRS		SCTRX			
SISTEMA DE CARTELERIA		OFFICEPLAN		VENTA EN LINEA			
B2B		SCTRX		CUBO			
OWA		SMARTPHONE		OFFICES			
INTRANET		KRONOS		VTIGER			
CUBO		PMM		SISCOD			
CARTELERIA		VENTA EN LINEA					
SISTEMA DE MERCADERISTA		OFISIS					
SOFTING		WEB MASTER					
SISTEMA DE TESORERIA		STREAMING					
INTERNET							
OFFICEPLAN							
VENTA EN LINEA							
FILE SERVER							
EXCEL							
SISTEMA DE CUADRATURA							
CERES							
OUTLOOK							
OFFICE SMART							
SISTEMA DE CARTELERIA							

Fuente: Elaboración propia

En la figura 3 se puede apreciar cuales son las aplicaciones y equipos que utilizan las empresas a las que se les brinda servicios, ahora bien, el área de estudio brinda soporte a estas aplicaciones y equipos en sus presentaciones de incidentes y requerimientos a nivel de software, en estos casos los tickets que se generan, al ser atendidos por esta área y no volver a necesitar contacto con el usuario deben ser llenados de manera resumida, es decir no es necesario dar mayor detalle de los casos puesto q estos será solucionados en línea, la información necesaria para estos casos radica en los datos básicos del usuario para poder cargar la atención del servicio en el sistema.

Sin embargo los casos de software en aplicaciones que no logran ser solucionados en esta área deben tener un ticket de atención donde se detalle cual es la falla que

presenta el usuario, o el requerimiento que desea recibir especificado aquí la dirección IP de su equipo y el usuario de la aplicación en caso de incidentes, es importante también detallar los números de contacto de los usuarios y direcciones de correo donde se les pueda ubicar.

En los casos de software en equipos de no logran ser solucionados por soporte on line, además de aquellos casos de hardware en incidentes y requerimientos, se necesita mucho más especificación, a continuación se muestra las siguientes tablas donde se da detalles de los datos específicos que se necesita para cada derivación.

Tabla 1 -Datos para casos derivados a al área de soporte on site - Home center Peruano

HOME CENTER PERUANO	
EQUIPO	DATOS NECESARIOS
IMPRESORA	Modelo, Marca, Serie, Dirección de la tienda, Referencia
ETIQUETADORA	Modelo, Marca, Serie, Dirección de la tienda, Referencia
RF	Serie
TELEFONÍA	Número de anexo, Dirección de la tienda
LAPTOP	Dirección de la tienda, IP
PERIFERICO	Dirección de la tienda, serie
PC	Dirección de la tienda, IP
RELOJ KRONOS	Serie
PLU	Dirección de la tienda, IP
MONITOR	Dirección de la tienda

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2 -Datos para casos derivados a al área de soporte on site - Supermercados Peruanos

SUPERMERCADOS PERUANOS	
EQUIPO	DATOS NECESARIOS
PC	Dirección de la tienda, IP
IMPRESORA	Modelo, Marca, Serie, Dirección de la tienda, Referencia
POCKET	Serie
BALANZA	IP
VIÑETERA	Modelo, Marca, Serie, Dirección de la tienda, Referencia
TELEFONÍA	Número de anexo, Dirección de la tienda
PERIFERICO	Dirección de la tienda, serie

RELOJ KRONOS	Serie
PISTOLA	Dirección de la tienda
IMPRESORA	Modelo, Marca, Serie, Dirección de la tienda, Referencia
ETIQUETADORA	Modelo, Marca, Serie, Dirección de la tienda, Referencia
LAPTOP	Dirección de la tienda, IP
MONITOR	Dirección de la tienda
PROYECTOR	Dirección de la tienda

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3 - Datos para casos derivados a al área de soporte on site – Tiendas Peruanas

TIENDAS PERUANAS	
EQUIPO	DATOS NECESARIOS
PC	Dirección de la tienda, IP
IMPRESORA	Modelo, Marca, Serie, Dirección de la tienda, Referencia
RF	Serie
LAPTOP	Dirección de la tienda, IP
TELEFONÍA	Número de anexo, Dirección de la tienda
RELOJ KRONOS	Serie
MAC	Dirección de la tienda, IP
PERIFERICO	Dirección de la tienda, serie
ETIQUETADORA	Modelo, Marca, Serie, Dirección de la tienda, Referencia
CONSULTAS PRECIOS	Modelo, Marca, Serie, Dirección de la tienda, Referencia

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4 - Datos para casos derivados a al área de soporte on site – Financiera OH

FINANCIERA OH	
EQUIPO	DATOS NECESARIOS
PC	Dirección de la tienda, IP
EMBOZADORA	Dirección de la tienda, IP, clave dinámica
IMPRESORA	Modelo, Marca, Serie, Dirección de la tienda, Referencia
PIN PAD	Dirección de la tienda, IP
TELEFONÍA	Número de anexo, Dirección de la tienda
BMATIC	Modelo, Marca, Serie, Dirección de la tienda, Referencia
PERIFERICO	Dirección de la tienda, serie
LAPTOP	Dirección de la tienda, IP
RELOJ KRONOS	Serie
IMPRESORA	Modelo, Marca, Serie, Dirección de la tienda, Referencia
MONITOR	Dirección de la tienda
SMARTPHONE	Número afectado, Dirección de la tienda

Fuente: Elaboración propia

En las tablas 1, 2, 3 y 4 se puede apreciar cuales son los datos adicionales que tienen que tener los tickets de atención para los casos que no son solucionados en soporte on line, estos datos dan facilidad a los técnicos del área a derivar para poder solucionar los casos, es importante mencionar que adicional a estos datos, en todos los casos es indispensable mencionar un número de celular con el que se puedan poner en contacto con el usuario así como su cuenta de correo.

Finalmente en el caso de los incidentes a nivel cadena, estos deben ser derivados al área de ingeniería y con menor detalle solo mencionando la aplicación q está fallando y el nombre y número de teléfono del primer usuario q reporto la incidencia.

- *Derivación del caso:* es en este punto donde se toma la decisión de derivación, si el caso será resuelto por el técnico on line se deriva a su propio nivel, existen dos grandes áreas de derivación, el área de soporte on site y el área de ingeniería, en los casos masivos estos se derivan al área de ingeniería quien cuenta con una solo canal de recepción de tickets, sin embargo en cuanto a los casos de derivación al área de soporte On site, esta área tiene diferentes canales de atención de acuerdo al caso que se presenta, dentro de esta área se encuentran técnicos especialistas

en diferentes casos y se debe hacer las derivaciones a los técnicos on site de acuerdo al caso que se presente.

- *Solución del caso:* en esta etapa los técnicos proceden a hacer soluciones telefónicas o conectarse por medio de dirección ip a los equipos para la solución de los casos, en este punto utilizan el sistema CONEXIÓN REMOTA con el cual se conectan a los equipos de los usuarios y proceden con la atención(ver anexo 2)
- *Cierre de ticket:* una vez resuelto el incidente se procede a validar solución con el usuario y cerrar el caso, enviándole un correo al usuario quien al contestarlo confirma la atención y se procede con el cierre del ticket siempre y cuando este resuelto el caso, si no fuera así y el caso fue derivado a otra área, se deja el ticket en estado de proceso.
- *Cierre de servicio:* una vez terminado de cerrar el ticket se le otorga al usuario el ticket con el que fue atendido, si es que fue derivado el caso, se otorga el ticket con el que se le atenderá, finalmente se aplica un saludo de despedida.

La razón por la que se generan los problemas detectados en esta área radican en los tiempos de atención y malos procedimientos, ahora bien, se mostrará cual son los correctos tiempos de atención.

Tabla 5 -Tiempos de atención por servicios solucionados en soporte on line

SERVICIOS SOLUCIONADOS POR SOPORTE ON LINE	
Etapa	Duración estimada
Recepción de servicio	0' 05''
Toma de datos	2' 00''
Generación de ticket de atención	5' 00''
Derivación de caso	0' 30''
Toma de control del equipo	18' 00''
Cierre de ticket	0' 30''
Cierre de servicio	1' 00''
TOTAL	27' 05''

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6 -Tiempos de atención por servicios derivados

SERVICIOS DERIVADOS	
Etapas	Duración estimada
Recepción de servicio	0' 05''
Toma de datos	2' 00''
Generación de ticket de atención	8' 00''
Derivación de caso	1' 30''
Cierre de servicio	1' 00
TOTAL	12' 35''

Fuente: Elaboración propia

De las tablas 3 y 4 podemos notar cuales son los tiempos estimados de atención en cuanto a los casos solucionados en esta área, así como los casos que se proceden a derivar, los problemas detectados se ocasionan en el área de soporte on line puesto que no viene respetando los tiempos de atención ni procedimientos planteados.

Los niveles de tiempos de atención en esta área han excedido de manera muy significativa los índices establecidos por la empresa, para IT Project Management, un servicio brindado por esta área no puede pasar el promedio de 20 minutos, sin embargo los índices de los últimos meses se encuentran en más de 26 minutos, incrementándose así el porcentaje de servicios perdidos, otro de los problemas más resaltantes es que cuenta con exceso de errores en la atención, generación de tickets y derivación de los mismos lo que conlleva a que los técnicos del área de soporte on site no puedan resolver de manera óptima los incidentes que presentan los usuarios incrementándose así los reclamos y tiempos de atención, IT Project Management se ve en la necesidad de mejorar sus procesos puesto que cada vez va ganando más inversiones en el rubro con empresas de todo tipo de sector económico.

Con respecto a los puntos mencionados en el párrafo anterior sobre los altos niveles en promedio de tiempos de atención se hará un análisis basado en la relación del mismo con la cantidad de servicios perdidos, con el objetivo de saber en cuanto influye el exceso de tiempo que se demora un técnico en la atención de un servicio a que se generen servicios perdidos, para ello se tuvo que recolectar información por medio del sistema "CCMWeb" con el que cuenta la empresa y con el que se pudo tener acceso,

el cual puede registrar de manera histórica todas las llamadas recibidas brindando datos exactos sobre cuantas llamadas ingresan, cuantas son perdidas, cuantas han sido contestadas, la duración de las misma y salidas de llamadas, además de horas exactas en las que se conectan los técnicos, horas exactas en las que salen de sesión, hace una suma completa de cuantos minutos fuera de sesión han estado los agentes, cuanto se demoran los mismos en decepcionar un servicio, los tiempos de espera, entre otros, este registro esta dado entre los meses de julio y agosto del año 2016, se considera ese tiempo por la siguiente razón: el sistema sufre un cierre cada seis meses razón por la cual la información histórica es estrictamente guardada por altos cargos de la empresa (ver anexo 3).

A continuación se muestra la tabla 11, donde se puede apreciar cuales son los tiempos de atención en promedio que se dan en los meses de julio y agosto del 2016, teniendo en cuenta todos los servicios ingresantes a la línea del área, es decir los casos resueltos por el área, así como los casos derivados.

Tabla 7 - Promedio de tiempo de duración servicios (Julio – Agosto 2016)

MES	TIEMPO DE ATENCIÓN DE SERVICIO
Julio	26' 25''
Agosto	26' 09''
promedio	26' 17''

Fuente: Elaboración propia

De la tabla 11 se puede apreciar los altos niveles en los cuales se encuentra el área en cuanto a tiempos de atención, para la empresa el promedio de tiempos de atención debe de ser de 20 minutos sin embargo se encuentra en 26 minutos con 17 segundos, es por esta causa que los porcentajes de servicios perdidos se incrementa, pues al demorar en un servicio se pierde la posibilidad de atender otro y esto ocasiona que se vayan acumulando servicios perdidos.

Ahora bien, para entender mejor la tabla anterior y ver el efecto que tiene los 26 minutos con 17 segundos de atención en la capacidad de respuesta, se presentará en

la siguiente tabla la cantidad de servicios recibidos y servicios perdidos con el objetivo de analizar cuáles son los efectos que están generando estos niveles elevados de tiempos de atención y buscar soluciones.

Tabla 8 - Flujo de Servicios (julio – agosto 2016)

MES	SERVICIOS ENTRANTES	SERVICIOS ABANDONADOS	SERVICIOS ATENDIDOS	PORCENTAJE DE ABANDONO
Julio	12,934	3,429	9,505	27%
Agosto	12,446	2,871	9,575	23%
Consolidado	25,380	6,300	19,080	25%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 12 se visualiza como los niveles de porcentaje de abandono se alejan de lo esperado siendo este el 25% en los dos meses estudiados, IT Project Management establece que esta área debe estar en la capacidad de atender los servicios en 20 minutos en promedio, lo que conlleva a que con relación a la cantidad estimada de servicios entrantes que son en una rango no mayor a 13 000 servicios esta área tenga un rendimiento en cuanto a recepción de servicios de 95% dando posibilidad a servicios abandonados del 5% sin embargo no se está cumpliendo, esto supone que mientras un técnico más se demore en un servicio más porcentaje de servicios perdidos habrán y los índices aumentarán, por consiguiente se tomará un enfoque a la minimización de tiempos de atención.

Como se mencionaba anteriormente los problemas en esta área no solo radican en los tiempos de atención elevados y altos porcentajes de llamadas abandonadas, el problema también se genera en los constantes reclamos que recibe el área, con respecto a este factor se hace un análisis basado en las ocurrencias que han sido base de reclamos por los usuarios. Para ello se ha utilizado las fuentes históricas de los dos últimos meses del área, la cual muestra detalladamente los reclamos recibidos y la razón de los mismos (ver anexo 4).

El objetivo es determinar cuáles son las razones de insatisfacción del cliente que se hace notar con mayor frecuencia para de esta manera determinar las prioridades de solución.

Tabla 9 - Ocurrencias de factores de insatisfacción del cliente (julio – agosto 2016)

mes/casos	Cuenta de ticket
JULIO	
Derivación incorrecta	164
Mala atención	47
Ticket de atención mal generado	308
AGOSTO	
Derivación incorrecta	128
Mala atención	96
Ticket de atención mal generado	360
Total general	1103

Fuente: Elaboración propia

De la tabla 13 se puede apreciar las ocurrencias de mayor afluencia en cuanto a reclamos del cliente, como se ve, en dos meses se ha tenido una cantidad que representa el 6% de la totalidad de servicios brindados, siendo el factor “ticket mal generado” el que representa la mayor cantidad de reclamos por parte del cliente, esto corresponde a la mala información que se brinda en los tickets que se derivan para el área de soporte on site y que evitan que los servicios puedan ser resueltos de la mejor manera, errores tales como no especificar los mensajes de error que presentan, modelo, marca y serie de los equipos entre otros, números de contacto con el cliente, correo del mismo, entre otros datos importantes para la solución.

Ahora bien, analizando otro de los puntos más relevante en los reclamos del cliente, podemos notar que el siguiente más resaltante son las malas derivaciones, esto hace referencia a que se derivan los tickets a áreas a las que no corresponden, lo que genera que los servicios no sean atendidos y se generen los reclamos, cabe recalcar que aunque este punto no es el de más afluencia, es el que tiene mayor impacto para la empresa puesto que no solo afecta la imagen de la empresa para con los usuarios

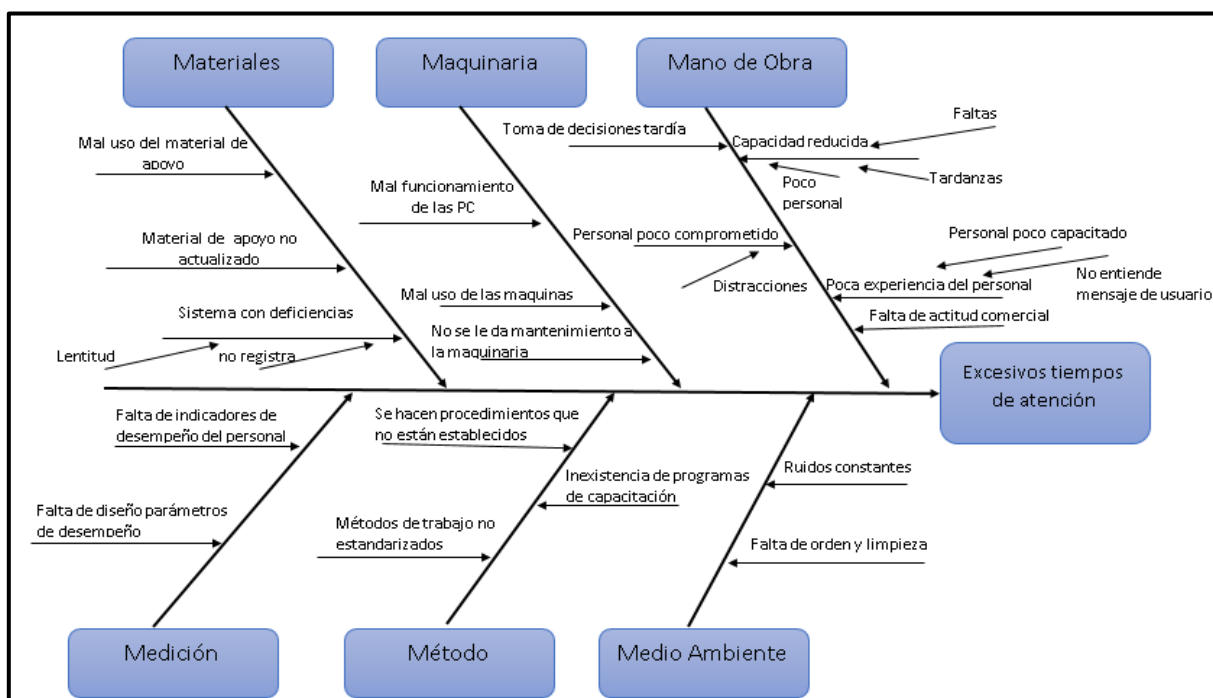
Sino también generan re procesos ya que los tickets de derivación se proceden a cerrar y se tiene que hacer una nueva gestión del mismo para que área correspondiente.

Finalmente la tabla 13 muestra con menor índice de reclamos la mala atención que se le da al usuario, esto radica en los malos tratos que percibe el usuario del técnico que lo atendió.

Todo lo antes mencionado nace de la necesidad que tiene el área de enriquecimiento de información, la rotación constante de personal es una de los factores más influyentes en estos casos, además la falta de capacitación constante hace q se generen cada vez más servicios inconformes.

Estos procedimientos están siendo afectados por diferentes causas que logran alterarlos, el procedimiento más afectado ha sido los excesivos tiempos de atención, lo que ha hecho que durante meses los indicadores que miden al área no alcancen lo establecido, dichas causas se representan en un diagrama causa – efecto que representa la lluvia de ideas resumida presentada por el personal (ver figura 3).

Figura 4 - Diagrama Ishikawa de excesivos tiempos de atención



Fuente: Elaboración propia

En la figura 4, se muestran las causas de los excesivos tiempos de atención que tiene como efecto no cumplir con los indicadores establecidos, aumentando de servicios abandonados y mala imagen del servicio por parte del cliente.

En efecto se procede a hacer el análisis cuantitativo de las causas que están generando los excesivos tiempos de atención con el fin de detectar la relevancia que tienen, para ello se presenta el resumen de repeticiones en cuanto a la cuenta de las ocurrencias en el mes de agosto del 2016, información que se obtuvo haciendo un checklist de las veces que se han presentado las causas mencionadas durante el tiempo estimado la cual generaron el retraso en el servicio (ver anexo 5).

Tabla 10 - Causas de excesivos tiempos de atención (agosto 2016)

item	Detalle	cuenta de ocurrencias
1	Capacidad reducida-faltas	12
2	Capacidad reducida-tardanzas	25
3	Capacidad reducida-poco personal	10
4	Toma de decisiones tardía	50
5	Personal poco comprometido - distracciones	87
6	Poca experiencia del personal-personal poco capacitado	70
7	Falta de actitud comercial	80
8	Ruidos contantes	11
9	Falta de orden y limpieza	55
10	Inexistencia de programas de capacitación	85
11	Procedimientos no establecidos	87
12	Métodos de trabajo no estandarizados	18
13	Falta de parámetros de desempeño	60
14	Falta de indicadores de desempeño del personal	34
15	Sistema deficiente-lentitud	37
16	Sistema deficiente-no registra información brindada	22
17	Material de apoyo no actualizado	58
18	Mal uso del material de apoyo	81
19	Mal funcionamiento de PC	21
20	Mal uso de maquinas	77
21	No se le da mantenimiento a la maquinaria	17

Fuente: Elaboración propia

En base a la información de la tabla 14 se mostrará el análisis de las causas a través del diagrama Pareto para identificar cuáles son las causas potenciales que hacen que existan excesivos tiempos de atención, con el propósito de enfocar esfuerzos en eliminarlos.

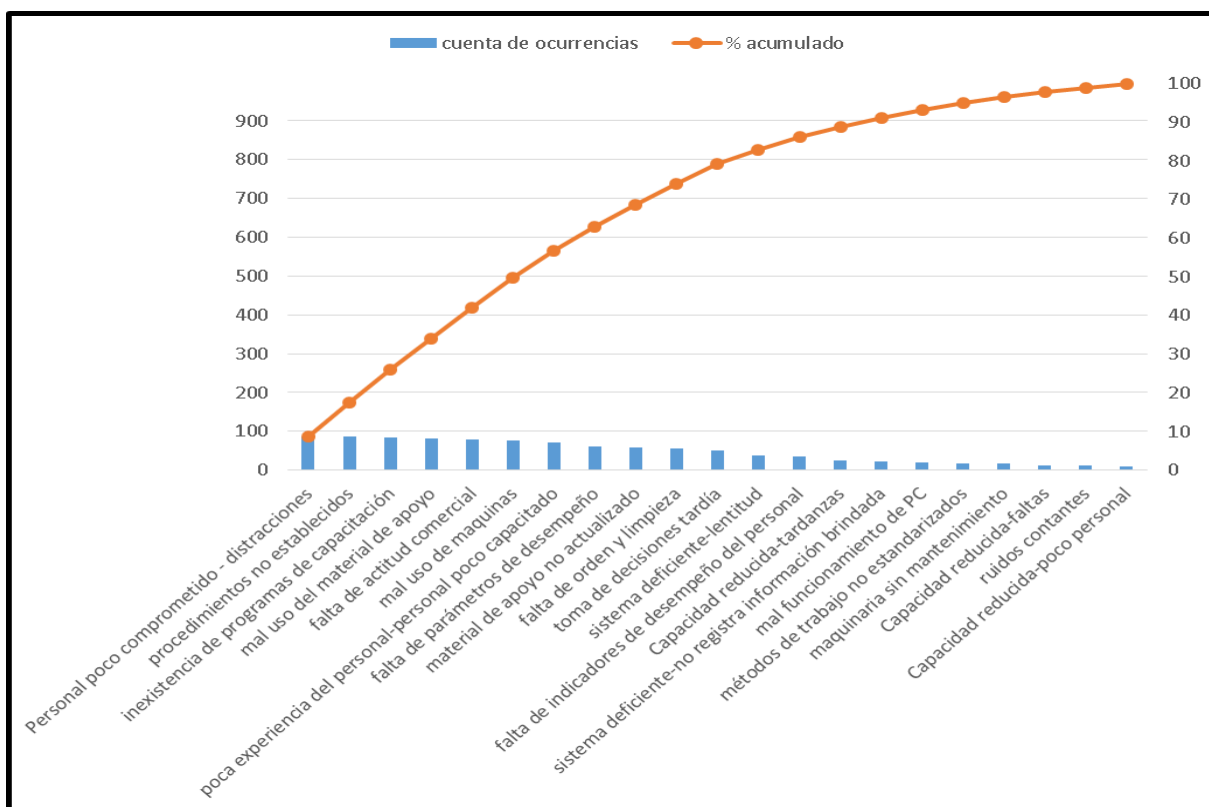
Tabla 11 - Análisis Pareto de causas de excesivos tiempos de atención

item	Detalle	cuenta de ocurrencias	(%)	(%) Acumulado
5	Personal poco comprometido - distracciones	87	8.73	8.73
11	procedimientos no establecidos	86	17.37	8.63
10	inexistencia de programas de capacitación	85	25.90	8.53
18	mal uso del material de apoyo	81	34.04	8.13
7	falta de actitud comercial	80	42.07	8.03
20	mal uso de maquinas	77	49.80	7.73
6	poca experiencia del personal-personal poco capacitado	70	56.83	7.03
13	falta de parámetros de desempeño	60	62.85	6.02
17	material de apoyo no actualizado	58	68.67	5.82
9	falta de orden y limpieza	55	74.20	5.52
4	toma de decisiones tardía	50	79.22	5.02
15	sistema deficiente-lentitud	37	82.93	3.71
14	falta de indicadores de desempeño del personal	34	86.35	3.41
2	Capacidad reducida-tardanzas	25	88.86	2.51
16	sistema deficiente-no registra información brindada	22	91.06	2.21
19	mal funcionamiento de PC	21	93.17	2.11
12	métodos de trabajo no estandarizados	18	94.98	1.81
21	maquinaria sin mantenimiento	17	96.69	1.71
1	Capacidad reducida-faltas	12	97.89	1.20
8	ruidos contantes	11	99.00	1.10
3	Capacidad reducida-poco personal	10	100.00	1.00
TOTAL		996		100.00

Fuente: Elaboración propia

De la tabla 15 se observa que tras el procesamiento de los datos por medio de Pareto se llega a la conclusión de que las principales causas de los excesivos tiempos de atención son las primeras once, causas que se muestran sombreadas y representan un acumulado de 79.22 %.

Figura 5 - Diagrama Pareto de causas de excesivos tiempos de atención



Fuente: Elaboración propia

En la figura 5, se muestra la representación gráfica el análisis Pareto de la tabla N° 5, muestra las causas que ocasionan los excesivos tiempos de atención donde se tomará mayor énfasis de solución por medio de herramienta y técnicas que buscarán dar solución a las mismas.

En efecto se resaltan dos fuentes negativas que se encuentran entre once causas según el análisis Pareto, las distracciones del personal y procedimientos no establecidos son las principales fuentes de excesivos tiempos de atención.

Se propondrá un medio de solución para conseguir una mejora en la productividad de la empresa, medio que busca erradicar las causas especificadas en la tabla N° 04 y se espera que cualquier otro factor que se encuentre relacionado a estas causas y que afecten directa o indirectamente la productividad del área.

Es por ello que se propone la aplicación de la mejora continua (Kaizen) debido a la necesidad de cambios permanentes en los procesos del área, además del mejoramiento continuo de los procesos para lograr brindar servicios de buena calidad y así mejorar la productividad del área

La teoría de la mejora continua (Kaizen) propondrá la aplicación de diferentes estrategias con el objetivo de orientar los procesos actuales a procesos mejorados y educar a los colaboradores sobre el desarrollo del servicio para alcanzar procesos uniformes y la mejora sea continua.

1.2 Trabajos previos

IZQUIERDO, Diana, NIETO, Sindy, Implementación de un sistema de mejora continua Kaizen, aplicado a la línea automotriz en una industria metalmecánica del norte de cauca. Ingeniería Industrial, Universidad de San Buenaventura Cali, Santiago de Cali, 2013, 131p. El estudio se plantea en los procesos de troquelado y pintura con la finalidad de disminuir los niveles de desperdicios que presenta el área lo que ha generado baja productividad, elevados costos, mayor mano de obra y más tiempos de producción, es por ello que se propone la aplicación del sistema Kaizen valiéndose de un mapa representando la cadena de valor. El procedimiento que siguió el investigador fue analizar el estado actual de los procesos de troquelado y pintura mostrando los desperdicios que generan estos procesos y cuáles son las posibles causas, siguió con el diseño e implementación del sistema de mejora continua Kaizen que consiste en educar al personal y aplicar contramedidas para mitigar las causas del problema que presentan los procesos, finalmente llega a la conclusión de que la aplicación del sistema alcanza su objetivo, logrando que estos procesos tengan un ahorro total de \$284.520.911, lo que muestra que al aplicar un sistema de mejora continua Kaizen podemos terminar con las causas que generan una problemática y generar mayores ahorros a la empresa de estudio.

Al igual que el estudio citado, en esta investigación se plantea incrementar la productividad disminuyendo los tiempos de atención, se analizará la situación actual de los procesos y procedimientos llevados a cabo, basados en la realidad problemática

presentada y al poder notar que la mayoría de incidencias presentadas se originan en los malos procedimientos de los trabajadores, se buscará al igual que en esta investigación trabajar en la mejora de la cultura de trabajo del personal para así obtener un beneficio productivo y de esta manera poder minimizar el factor tiempo para finalmente incrementar la productividad, En la investigación citada implementan el método DMAIC, lo que será utilizado en la presente investigación para poder reunir los pasos para la aplicación de la mejora continua, se la misma manera se utilizará una tabla basada en el análisis del investigador para poder seleccionar el tema de investigación y su prioridad.

FREIRE, Daniel, Implementación de un sistema de mejora en el proceso de cultivo de spirulina mediante la metodología seis sigma, en la planta industrial Andesspirulina C.A. Ingeniería Química y agroindustria, Escuela Politécnica Nacional, Quito, 2016, 131p. Esta investigación se hace en una empresa dedicada al cultivo, procesamiento y comercialización de spirulina presentado en un concentrado en polvo, El investigador enfocó su estudio en mejorar la productividad de la empresa, por medio de la aplicación de la metodología DMAMC (definir, medir, alcanzar, mejorar y controlar) de seis sigma, la investigación inició con el análisis de la situación actual donde se detectó que los procesos representan niveles elevados de costos, propone entonces que se implemente un actualizado sistema de cultivo y la instalación de una nueva fuente de CO₂, además que el proceso se haga bajo controles estadísticos, finalmente llegó a validar su teoría puesto que la productividad aumentó en 66% generando ahorro de 16 000 USD a la empresa.

En base a la investigación de Friere se pretende mejorar la productividad con el objetivo de tener una retribución económica para la organización, en la investigación citada, para el análisis de la situación actual en el aspecto causal se usó un método de Ishikawa que será usado también por el investigador de esta tesis, de esta manera se puede obtener las causas del problema central, y así aplicar las contramedidas.

PARRALES, Verni, TAMAYO, Juan, Diseño de un modelo de gestión estratégico para el mejoramiento de la productividad y calidad aplicado a una planta procesadora de

alimentos balanceados. Ciencias y Matemáticas, Escuela Superior Politécnica del litoral, Guayaquil, 2012, 121p. La investigación se basa en detectar cuáles son los factores que hacen que los índices de productividad y calidad sean bajos, se trabajó en las instalaciones de la planta, tales como bodegas de materia prima y producto terminado, planta de alimentos paletizados y el edificio administrativo, dichos factores se pretenden erradicar con la implementación de un modelo de gestión basado en dos fases, la primera fase comprende un plan de organización que brinda las acciones a realizar mientras que la segunda fase se basa en pasos a seguir para controlar los procesos por medio de indicadores y estadísticas, finalmente los investigadores llegan a la conclusión de que las dos fases combinadas entre sí dan como resultado una mejora en la calidad de sus procesos y como consecuencia una mejora en la productividad de la empresa.

De esta investigación se rescata como es que se puede implementar un plan de gestión partiendo de la implementación de dos fases, se llega a la conclusión que un plan de investigación debe tener una parte de planificación y una de medición, donde se podrá medir la buena aplicación de la primera fase y de esta manera controlarla y mejorarla si fuera necesario, en la misma manera en la presente investigación se plantea tener tanto una etapa de implementación así como una etapa de medición valiéndose de datos obtenidos de la productividad antes y después de la aplicación, para así estadísticamente demostrar variaciones en la misma y poder hacer reajustes si fueran necesarios.

CURILLO, Mirian, Análisis y propuesta de mejoramiento de la productividad de la fábrica artesanal de hornos industriales FACOPA. Administración de empresas, Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, 2014, 172p. El estudio se plantea en una empresa dedicada a la elaboración de hornos industriales, busca mejorar la productividad de la fábrica, empieza por el análisis de la situación actual, dichos problemas radican en que los tiempos de fabricación son elevados por ende los costos también, el objetivo principal del investigador es dar una propuesta para eliminar aspectos negativos que influyen en las maquinarias, mano de obra, medio ambiente, método de trabajo, materiales, dichas propuestas actuarán para mejorar los tiempos

de producción mediante la aplicación de un plan de mantenimiento, comunicación, capacitación, señalización, seguridad industrial y nuevos métodos de trabajo, llegando a la conclusión de que la aplicación de lo antes mencionado logran resultados beneficiosos en la empresa incrementando su productividad.

De la tesis en mención se obtiene que mediante planes de mejoramiento en base a los causales de la baja productividad enfocados en las 6 ramas potenciales del proceso se puede alcanzar una mejora en la productividad, es por tal que en la presente investigación se plantea detectar las principales causas en base a un análisis enfocado en las ramas de la producción para luego atacar a los mismos con estrategias de mejora, y tal como en la investigación que se cita poder llegar a reducción de tiempos e incremento de ingresos

RIOFRIO, Mario, Disminución de tiempos improductivos en la confección e instalación de serpentines de refrigeración en la empresa CONFRINA. Ingeniería Industrial, Universidad de Guayaquil, Guayaquil, 2012, 79p. El investigador presenta a la empresa CONFRINA dedicada a la fabricación de serpentines de refrigeración a la medida, recibidores, cámaras de frío y otros equipos de embarcaciones marinas. Estudia el comportamiento del proceso de producción identificado que existen elevados tiempos de producción siendo la máquina que toma las medidas de los serpentines a fabricar la que representa el 65 % de los tiempos improductivos de la empresa, es por eso que propone la implementación de métodos que optimicen los procesos para alcanzar un incremento en la eficiencia. El investigados propone implementar una máquina de tubería más eficiente, la implementación de otro formato de proceso, usar una mesa ergonómica para el proceso de soldadura, organizar los procesos haciendo una redistribución de planta, mejorar y repotenciar los aspectos de seguridad, llegando a mejorar la eficiencia de 66% hasta 83% confirmando así su teoría.

Al igual que en la investigación citada, se hará un análisis de procesos, enfocándonos en los tiempos de cada uno para poder identificar cuales los tiempos improductivos para de esta manera poder atarlo con medidas correctivas, así obtener mayor

rendimiento con respecto a los tiempos de producción, a diferencia de la investigación presentada no se planteará cambios radicales en los procesos de la empresa sino más bien pequeños cambios con aplicación progresiva, de igual manera se pretende tener un beneficio en el mejoramiento de la productividad.

PÉREZ, Cynthia, La calidad del servicio al cliente y su influencia en los resultados económicos y financieros de la empresa restaurante campestre SAC. Ciencias Empresariales, Universidad Católica Santo Toribio de Mongrovejo, Chiclayo, 2014, 121p. En la siguiente tesis se busca evaluar la calidad de servicio al cliente que brinda el personal de la empresa con la finalidad de incrementar los ingresos de la misma, la investigación mide los datos por medio de encuestas teniendo como resultado que de todos sus clientes el 33% se encontraron insatisfechos con el servicio al cliente dicho porcentaje representa una cantidad importante de clientes y afecta altamente los ingresos de la empresa puesto que posiblemente estos clientes no regresarían más, además detecto que los aspectos de infraestructura e insumos también afectan la satisfacción de los clientes, llega a la conclusión que mejorando estos aspectos los niveles de ingresos aumentan a lo largo de la aplicación de las medidas correctivas.

De esta investigación se rescata que la mejora del servicio al cliente ayudará a la empresa a tener mayor aceptación y por ende mayor demanda, en la presente tesis se buscará incrementar la satisfacción al cliente por medio de técnicas orientadas a mejorar la atención de los trabajadores y de esta manera poder hacer los servicios más confiables.

RODRÍGUEZ, Cynthia, Propuesta de un sistema de mejora continua para la reducción de mermas en una procesadora de vegetales en el departamento de Lima con el objetivo de aumentar su productividad y competitividad. Ingeniera Industrial, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, 2011, 89p. El estudio se plantea en la empresa Country Home empresa familiar del ramo agrícola dedicada al cultivo y procesamiento de hortalizas y legumbres, la investigación se enfoca en mejorar el proceso productivo de la empresa aplicando la metodología de mejora continua y así alcanzar mejorar la productividad, competitividad y reducir costos, se detectó como

principal problema el exceso de mermas la cual se buscó erradicar mediante el sistema de mejora continua basada en diferentes acciones para erradicar el problema detectado como: la ampliación de la línea de producción para que se pueda tener mejor control de la materia prima, además de controlar los campos de cultivo, entre otras medidas que lograron confirmar la hipótesis del investigador dando como resultado una mejora en la productividad.

De la misma manera en la presente tesis se buscará erradicar las causas que generan la baja productividad para ello se aplicaran técnicas de mejora que se medirán y controlarán con el objetivo de tener un resultado positivo para finalmente demostrar estadísticamente la efectividad de la aplicación si la hubiera.

ALVA, Jose, JUAREZ, Junior, Relación entre el nivel de satisfacción laboral y el nivel de productividad de los colaboradores de la empresa Chumu Agropecuaria SA. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, 2014, 84p. Los investigadores realizan su proyecto en una empresa dedicada a la producción y comercialización de productos avícolas, buscan demostrar que la satisfacción laboral influye en la productividad de los colaboradores a través de la técnica de encuestas y bajo procedimientos analíticos donde se obtuvo como resultado que los principales motivos de insatisfacción laboral son los constantes cambios en los procedimientos, que se realicen turnos fuera de horarios de trabajo, entre otros, además se demuestra que la empresa no está contribuyendo a aumentar los índices de productividad ya que no otorga incentivos, no reconocen el desempeño de sus trabajadores ni hacen capacitaciones a su personal, por lo que el investigador propone estrategias orientadas a incrementar la productividad laboral que tales como: dar incentivos, dar capacitaciones, hacer talleres de integración, aplicar comunicación interna, entre otras estrategias, con el propósito de incrementar la satisfacción laboral y así se pueda reflejar en un aumento de su productividad.

Al igual que en esta investigación, y con respecto a las causas detectadas en el análisis de causa efecto y Pareto, se dará prioridad a la productividad de los trabajadores, puesto que en ellos influye la mejora de los servicios, para lo cual se ha obtenido el

apoyo de la dirección de la empresa, la que está dispuesta a invertir sus esfuerzos en mejorar el estado de satisfacción en el que se encuentra su personal.

ARANA, Luis, Mejora de productividad en el área de producción de carteras en una empresa de accesorios de vestir y artículos de viaje. Ingeniería y Arquitectura, Universidad San Martín de Porres, Lima, 2014, 251p. El investigador hace su estudio en la empresa Creaciones Pierina Complements S.R.L. encargada de fabricación de accesorios de vestir y de viaje, esta organización supone mejorar la productividad atacando el problema principal del área de estudio dicho problema radica en la falta de control y estandarización de los métodos de producción, el investigador trabajó bajo la metodología PHVA de donde partió para proponer estrategias de mejoras en el área que traerán consigo efectos progresivos y constantes, los resultados obtenidos se mostraron en 3 aspectos, el primer aspecto fue a nivel de tiempos de producción los cuales disminuyeron de 115.05 min a 92.08 min lo que representa una mejora de 16%, por otro lado la mejora a nivel de productividad se representa por 1.01 % de incremento con respecto a la productividad inicial y finalmente se muestra un beneficio a nivel económico, el investigador demostró que al finalizar su proyecto las mejoras económicas incrementaron a 3 millones de soles mensuales.

De la investigación se obtiene que el control de los procedimientos y estandarización de los mismos generan un incremento en la productividad, es por tal que en la presente tesis enfocará sus propuestas de mejora no solo en el control sino que propondrá que cada una de las actividades propuestas para la mejora se estandaricen en las actividades del área de Soporte online de IT Project Management.

VELA, Rafael, ZAVALETA, Lizdey, Influencia de la calidad del servicio al cliente en el nivel de ventas de tiendas de cadenas Claro Tottus – mall, de la ciudad de Trujillo. Ciencias Económicas, Universidad privada Antenor Orrego, Trujillo, 2014, 59p. La investigación sugiere un proceso de análisis de la calidad de servicio brindada y cómo influye en las ventas de las tiendas de estudios, dicho análisis se realiza basado en encuestas que realiza el autor para tomar evidencia de la relación que guardan las variables a analizar, de la encuesta se obtuvo que los clientes prefieren un servicio

que les de confiabilidad, empatía, respuesta oportuna, entre otros. Pero detectó que no solo son esos aspectos los que influyeron en los niveles de ventas que tenían las tiendas de estudio, pues según su investigación los clientes también valoran el concepto infraestructura y buena calidad de los productos, es por eso que se proponen estrategias para lograr superar las observaciones del clientes, después del estudio se confirma que los niveles de venta incrementan por lo que confirma su hipótesis.

Los investigadores lograron demostrar que la calidad de servicio si influye en el nivel de ventas, basados en esa demostración, en el desarrollo de la presente tesis se emplearan medidas para mejorar la satisfacción al cliente con la intención de incrementar la aceptación de los servicios y la confiabilidad de los mismos, lo que se demostrará mediante análisis estadístico.

1.3 Teorías relacionadas al tema

Por medio de la presente se muestra las teorías relacionadas con el tema abordado, dando a conocer la información correspondiente al sistema de mejora continua (Kaizen) y como este influye a en la productividad de la empresa de estudio.

1.3.1 Mejora continua (Kaizen)

Corresponde a la transacción que se da en el proceso de cambio, el propósito de la mejora continua es definir donde se encuentra la organización y en qué condiciones, para tomar decisiones de cambio en cuanto a los monitoreos realizados y los ajustes requeridos retroalimentando el proceso para alcanzar el objetivo esperado (Guerra, 2007, p. 193).

Gutierrez (2014, p. 64) alega que es una manera cuidadosa de mejorar los procesos reconociendo las restricciones y planteando nuevas ideas de mejora para llevarlos a cabo y enriquecerse de conocimiento en base a los resultados que se obtienen para finalmente estandarizar los positivos y de esta manera proyectarse y controlar un nuevo grado de desempeño.

Ahora bien Fernández (2013, p. 29) menciona que la mejora continua tiene como propósito incrementar la productividad por medio del análisis de procesos para la

aplicación de medidas preventivas y correctivas que logren acoplar los procesos de la manera más cómoda para los que conforman la organización y se pueda alcanzar procesos estandarizados de esta manera incrementar su producción optimizando sus recursos.

Por su parte Imai (2015, p. 276) define el método Kaizen como una mejora donde todos están invitados a participar, supone que todas las personas pueden apoyar a mejorar su trabajo, donde pasan una gran parte de su vida, el método se centra en dar atención tanto al proceso como a los resultados con la intención de mejorar la calidad y tener mayor productividad.

Parte importante de la definición la da Imai (2015, p. 255) quien menciona que todos los esfuerzos realizados por todos los involucrados en la mejora de los procesos tienen el objetivo final de satisfacer al cliente, no valdrá de nada los esfuerzos realizados si no logran satisfacer al cliente.

Imai (2015, p. 53) alega que la mejora continua (Kaizen) genera que los esfuerzos sean orientados a los procesos y los tiempos de producción, pues estos dos pilares de la mejora continua en conjunto son el contraste perfecto para la obtención de buenos resultados y el efecto positivo de mejora continua.

Kaizen se dio en la segunda guerra mundial aunque es origen japonés fue popularizado por los norteamericanos, los fabricantes de armamento se vieron en la necesidad de mejorar la calidad y cantidad de sus productos ante su posible intervención en la guerra por una posible invasión de Francia por los nazis, se implementaron pequeñas mejoras constantemente lo que hoy en día resulta absurdo para algunas empresas que tienen deficiencias ya que suponen deben tener cambios drásticos para su mejora, sin embargo Kaizen logró que los fabricantes americanos incrementen la velocidad de producción y sus productos tenga buena calidad lo que conllevó a la victoria de sus aliados, luego de la segunda guerra mundial los japoneses con ayuda de la experiencia de americanos dieron un cambio radical en la economía mundial convirtiéndose en el temor de los norteamericanos, gracias a este método se crearon gigantes organizaciones en Japón (Carril, 2010, p. 71).

Asimismo Imai (2015, p. 40) menciona que después del gran salto japonés los especialistas buscaron entender las causas del gran fenómeno estudiando las prácticas administrativas de ayuda a los colaboradores y a la producción entre otros, pero no entendieron que la solución estaba en Kaizen lo que abarca toda clase de prácticas administrativas japonesas, el autor resume Kaizen por medio de la siguiente representación:

Figura 6 - La sombrilla de Kaizen



Fuente: Libro "Kaizen la clave de la ventaja competitiva japonesa", 40p.

1.3.1.1 Kaizen orientado al proceso

La administración occidental se preocupa más en los resultados, para esta administración no importa el esfuerzo que hagan las personas solo evalúa los resultados concretos, el líder orientado a resultados puede establecer metas por medio de buenas estrategias enfocadas a traer resultados en corto plazo, pero son reacios a la rotación de sus recursos, sin embargo Kaizen se preocupa por los procesos además se concentra en las personas para así lograr mejores resultados, brinda apoyo a las personas buscando que den su mayor esfuerzo y algunas veces cambios en su comportamiento para lograr mejoras permanentes en los procesos con una visión a largo plazo (Imai, 2015, p. 54).

De acuerdo a lo mencionado, IT Project Management no ha tenido iniciativa de cambio en estos últimos años, esto a consecuencia de que por que no se hizo una evaluación de la posibles causas y soluciones q se le pueden dar a las restricciones, ahora bien con respecto a la administración, IT Project Management está presto a los posibles cambios que se propongan para la mejora de la productividad siempre y cuando estos sean sustentados por el investigador y evaluados por la alta dirección previamente, para alcanzar este objetivo se tomara énfasis en el mejoramiento de los procesos, otra de las vías para alcanzar Kaizen es la reducción de tiempos de atención, esto conllevara a que se tengan mayores resultados.

1.3.1.2 Kaizen en función de la innovación

Imai (2015, p. 59 - 60) representa por medio de la siguiente tabla la diferencia entre innovación y Kaizen con la intención de representar como son vistos estos dos procedimientos en Japón y occidente.

Tabla 12 - Kaizen e innovación en Japón y occidente

	KAIZEN	Innovación
Japón	Fuerte	Débil
Occidente	Débil	Fuerte

Fuente: Libro “Kaizen la clave de la ventaja competitiva japonesa”, 59p.

Para el autor KAIZEN es realmente valorado por Japón donde su implementación es exitosa sin embargo para los países de occidente lo que prevalece es la innovación, ahora bien, innovación sugiere cambios drásticos, introducción de nuevas tecnologías, estrategias que suponen resultados inmediatos y se da por medio de una sola acción, sin embargo Kaizen supone cambios pequeños que difícilmente son notados de inmediato y su implementación es un proceso continuo.

Con respecto a esta definición, lo que se busca al aplicar Kaizen no es hacer cambios drásticos ni a gran escala en la organización, mucho menos cambiar la manera y las tecnologías de trabajo, lo que se busca con Kaizen es hacer pequeñas mejoras en IT

Project Management, lo que dará resultados de manera paulatina y se hará constantemente en cuanto se detecte alguna restricción.

1.3.1.3 Kaizen por el control total de la calidad.

“Las avenidas por las cuales KAIZEN puede practicarse son casi limitadas. Sin embargo, el “camino más fácil” a KAIZEN ha sido la práctica del control total de la calidad” (Imai, 2015, p. 79)

Por lo mencionado podemos concluir que para que una organización pueda implementar Kaizen, la manera más sencilla de hacerlo es por medio del control total de la calidad, ahora bien para entender mejor el contexto de la cita se profundizará sobre el verdadero procedimiento de la práctica.

1.3.1.3.1 concepto de control total de calidad

Al hablar de calidad automáticamente se piensa en calidad del producto, sin embargo la práctica del control total de calidad se concentra en la calidad de las personas, una organización que cuenta con calidad de los colaboradores está a poco de conseguir productos o servicios de calidad que finalmente será orientado a la satisfacción de las expectativas del cliente, significa un método estadístico para KAIZEN y se apoya en los conceptos del control de la calidad (Imai, 2015, p. 79 - 81).

Asimismo Pérez (1994, p. 159) define el control total de la calidad como un proceso con proyección a la satisfacción total del cliente a través de la aplicación de la mejora continua en todos los procesos relacionados a la obtención del producto o servicio que se brindará a los clientes.

Ahora bien para Suárez (2007, p. 50) la definición de calidad está enmarcada en los puntos de vista de cada persona, para el autor la calidad se da de la siguiente manera: Definición basada en el usuario: un producto o servicio de calidad es aquel que puede cumplir con sus expectativas y necesidades.

Definición basada en la fabricación: se representa con productos que cumplan los requerimientos especificados.

Definición basada en el valor: aquel producto o servicio que cuente con un precio accesible para el usuario y un costo agradable para el fabricante.

1.3.1.4 Proceso de aplicación del Kaizen

La implementación más sencilla es por medio del ciclo PHVA, serie de actividades enfocada en el mejoramiento inicia con el estudio de la situación actual en la cual se reúnen los datos que son usados para el mejoramiento, consta de las etapas planificar, hacer, verificar y actuar, de la misma manera, trabaja con la metodología DMAIC es una metodología enfocada en la recolección veraz de la información analizada estadísticamente, enfocada en mejorar los procesos, está compuesta por 5 grandes etapas, Definir, Medir, Analizar, Mejorar (Improve) y controlar, este método será usado en esta investigación con el fin de poderlo complementar con los pasos a seguir para la aplicación de la mejora continua, a continuación se detallan los 6 pasos a seguir para su implementación.

Selección de un tema:

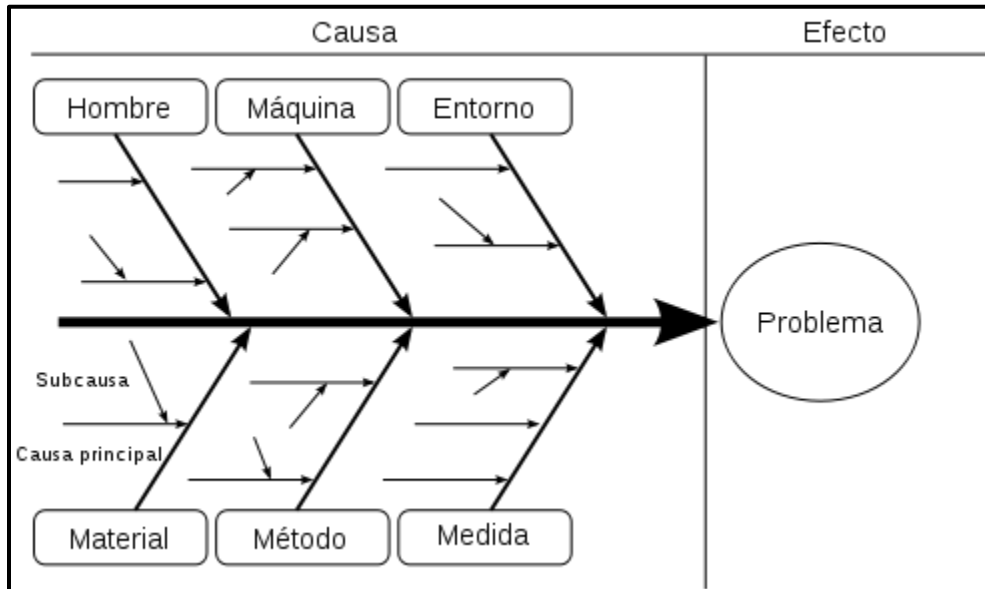
En base a los problemas que presenta el proceso se busca el origen de los mismos para lograr combatir el problema (Imai, 2015, p. 90).

Análisis de la situación:

Por medio del diagrama causa – efecto donde se dan a conocer los factores que ocasionan los problemas y se analizan para entender más a fondo la situación (Imai, 2015, p. 90).

El diagrama causa efecto es la representación de un serie de causas que generan un efecto con respecto a un tema en específico dicho efecto está representado por un problema, a continuación se presenta el diagrama causa efecto que será utilizado en la siguiente investigación para poder llevar a cabo el paso dos de la implementación de la propuesta.

Figura 7 – Diagrama causa - efecto



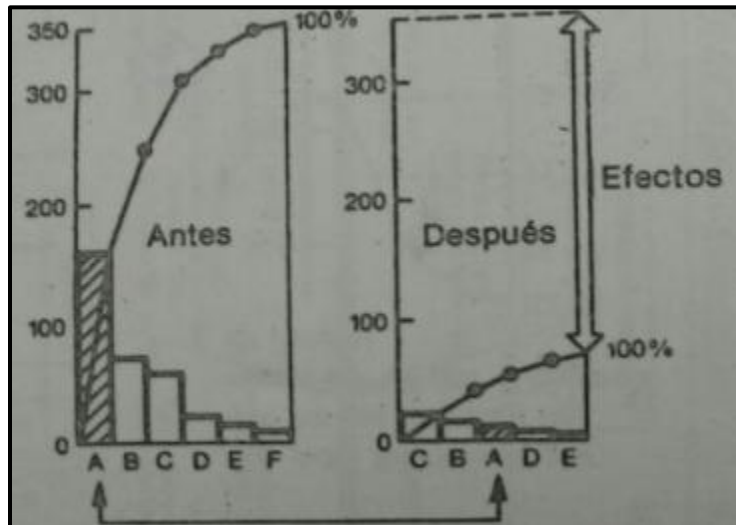
Fuente: Libro “Kaizen la clave de la ventaja competitiva japonesa”, 92p.

Resultados del análisis de la situación y lista de comprobación:

Por medio de las listas de comprobación y el diagrama Pareto se analiza el estado de la situación actual y las causas que están influyendo con más significancia al problema detectado (Imai, 2015, p. 90).

El Diagrama Pareto representa de manera gráfica el nivel de importancia de las causas, dando a conocer que existen causas potenciales que son origen de causas con menor importancia, supone que el 20 % de las causas generan el 80 por ciento de los efectos, a continuación se presenta el diagrama Pareto que será utilizado en la presente investigación para poder hacer un análisis de las causas potenciales y enmarcar esfuerzos en erradicarlas.

Figura 8- Diagrama Pareto



Fuente: Libro "Kaizen la clave de la ventaja competitiva japonesa", 93p.

Establecimiento de la meta:

Se fija una meta para la cual se trabajará por medio de cambios pequeños y continuos por medio del programa del control de la calidad (Imai, 2015, p. 90).

Medidas y ejecución:

En este paso se establecen las medidas que están destinadas a erradicar las causas del problema y ponerlas en acción (Imai, 2015, p. 91).

Confirmar los resultados:

Se vuelve a medir la magnitud de los problemas y el grado de ocurrencia para confirmar las mejoras obtenidas (Imai, 2015, p. 91).

1.3.1.5 Componentes de la mejora continua (Kaizen)

Como se definió anteriormente la mejora continua (Kaizen) es un método que implementa mejoras pequeñas pero permanentes para crear una cultura de cambio, y se trabaje con mejores procesos cuidando los tiempos de producción, todo ello con la finalidad de incrementar la productividad y lograr satisfacer al cliente, con respecto a lo mencionado se establecen los componentes de la mejora continua (Kaizen).

Mejora de procesos

Secuencia de actividades que se encuentran relacionadas de forma lógica unas a otras donde intervienen personas y se utilizan recursos, en los procesos se transforman entradas para obtener resultados, la mejora de procesos es utilizada cuando los mismos no son suficientes para lograr los resultados requeridos, trata de buscar cambios en los procesos ideando nuevos flujos en las actividades entre otras estrategias para alcanzar mejores resultados (Rodríguez, 1999, p. 56).

Mejora de tiempos de atención

Significa ajustar los procedimientos de modo que los tiempos totales vayan minimizándose y se puedan ajustar a lo esperado (Imai, 2015, p. 79).

Con respecto a la presente investigación, la mejora continua es un método que propone la aplicación de pequeños cambios orientados a mejorar la productividad, todos los miembros de la organización están comprometidos y a disposición de la implementación de cambios, es importante mencionar que se cuenta con el más generoso apoyo y respaldo de la alta dirección de la empresa lo que facilitará el cumplimiento y desarrollo del método, el funcionamiento del método será enmarcado en la detectar las causas potenciales por medio del análisis causa-efecto para luego hacer una evaluación de los mismos mediante el análisis Pareto de donde se obtendrá información de las causas potenciales de la de la baja productividad, con respecto a los datos obtenidos, se fijara una meta y se procederá a la implementación de las medidas que erradicaran las causas detectadas, para finalmente dar a conocer los resultados obtenidos por medio de análisis estadístico, la mejora continua es resultado de la composición e integración de la mejora de los procesos así como la mejora de los tiempos de realización de los servicios, por medio de los mismos supone mejorar la productividad ya que al tener mejor establecidos los procesos y minimizando los tiempos de atención se incrementara la capacidad de atención y así finalmente la productividad del área.

1.3.2 Productividad

Son los resultados que se obtienen de un proceso, si es que mejoran los resultados teniendo en cuenta los recursos utilizados para alcanzar los mismos, podemos decir que se ha mejorado en productividad, se ve a través del producto de la eficiencia por la eficacia (Gutiérrez, 2014, p.20). Además el autor menciona que la productividad es la división de los resultados obtenidos entre los recursos que se han utilizado para lograrlo, para el autor los recursos obtenidos pueden medirse en unidades obtenidas o servicios brindados, mientras que los recursos utilizados se representan por medio de número de colaboradores, tiempos utilizados, horas máquina, etc., Así mismo representa su teoría con respecto a recurso tiempo por medio de la siguiente formula:

$$\text{Productividad} = \text{Eficiencia} \times \text{eficacia}$$

$$\frac{\text{Unidades producidas}}{\text{Tiempo total}} = \frac{\text{Tiempo útil}}{\text{tiempo total}} \times \frac{\text{Unidades producidas}}{\text{tiempo útil}}$$

Por su lado Prokopenko (1989, p. 3) alega que la productividad se resume en el uso eficiente de los recursos utilizados para obtener los bienes y servicios, para el autor incrementar la productividad seria sinónimo de producir más bienes o servicios con la misma cantidad de recursos, lo representa en la siguiente formula:

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Producto}}{\text{Insumos}}$$

Asimismo Prokopenko (1989, p. 3) Sustenta que aunque la definición de productividad puede variar desde el punto de vista de cada persona al final sigue representando la relación entre la cantidad producida o los servicios brindados con buena calidad y los recursos utilizados para obtener los mismos, este concepto es aplicable para todo tipo de sistema como para el de producción, geconómico, entre otros.

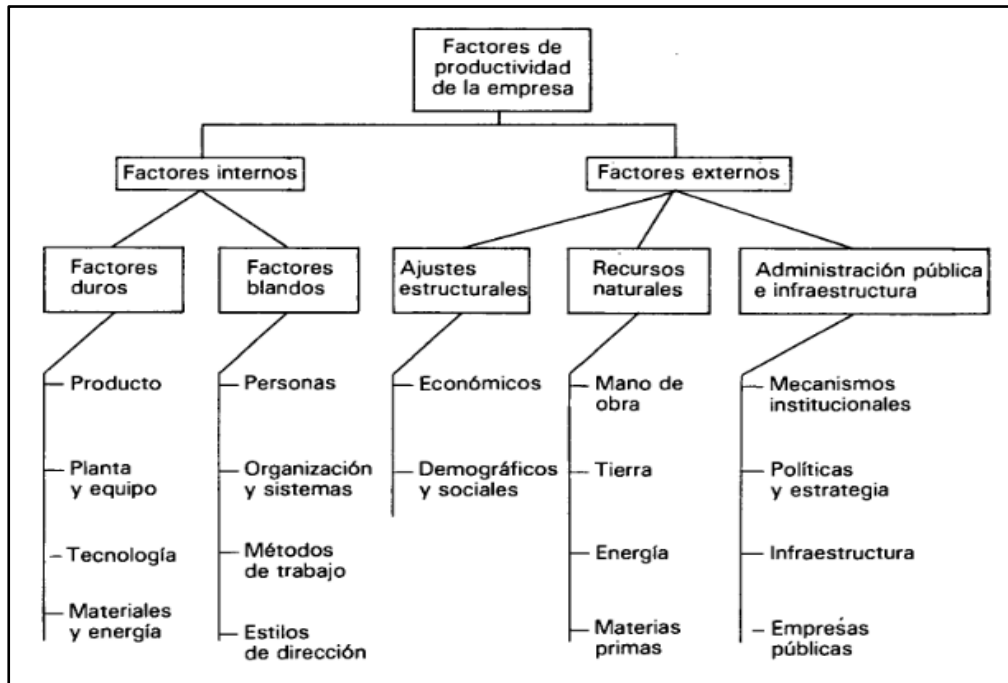
Adicionalmente, Rodríguez (1999, p. 25) define la productividad como la relación que hay entre la producción y el uso eficiente que se le da a los recursos tales como mano de obra entre otros, con el propósito de alcanzar los objetivos trazados para la organización, mejorar los productos o servicios que ofrecen en cuanto a calidad, entre otros propósitos relacionados con el bienestar de la organización.

Por otro lado, López (2013, p. 17) menciona que una organización puede tener una productividad alta pero eso no quiere decir que tenga buena rentabilidad ya que no todos los productos ofertados tienen suficiente demanda de clientes, los que nos lleva a la conclusión de que incrementar la productividad no significa incrementar la rentabilidad de la empresa puesto que al aumentar la productividad se generan la mayor cantidad de bienes y servicios que no siempre tienen demanda para ser ofrecidos.

1.3.2.1 Factores del mejoramiento de la productividad

Para emprender un plan de mejoramiento de la productividad es necesario identificar los factores que afectan la productividad, según Prokopenko (1989, p.9), establece que existe tres, según se relacionen con el puesto de trabajo, los recursos y medio ambiente. Sin embargo establece una clasificación basada en el grado de control como la más acertada, los define como factores internos y externos, para el autor el primero puede ser controlado por la organización, mientras que el segundo se refiere a aspectos que si bien pueden ser manipulados la empresa no tiene control sobre ellos.

Figura 9 - Mapa de factores que influyen en la productividad



Fuente: Libro. Gestión de la productividad (1989)

En la figura N° 6 el autor expresa en resumen lo que constituye los factores que influyen en la productividad, dando a conocer de manera resumida el desglose de cada uno de los factores, ahora bien, para ser más incisivo y mostrar de manera más clara a lo que hace referencia la imagen se da detalles de la misma, dando como prioridad a los factores internos de la empresa que se encuentra subdividido en factores duros y blandos.

Factores Duros: los desglosa en 4 componentes, el producto hace referencia el grado en que el resultado cumpla con las especificaciones de producción, el valor de su uso será reflejado la suma monetaria que los demandantes puedan pagar por este producto con la calidad que brinda, se puede mejorar mediante el mejoramiento del diseño y el cumplimiento de las especificaciones con respecto a las expectativas del cliente, esto se verá reflejado en la mayor demanda de adquisición del producto. De la misma manera dentro de los factores duros se encuentra la planta y el equipo, estos pueden ser mejorados por medio de mejor utilización, la inversión en

mantenimiento y modernización de los mismos. También se encuentra la tecnología que permitirá mejorar la manipulación de los materiales, el almacenamiento de los mismos, los canales de comunicación y la calidad de los productos mediante el uso de sistemas automatizados y tecnologías de información. Por ultimo tenemos a los materiales y energía que hace mención al uso eficiente de los recursos, mientras haya una pequeña reducción en el uso de los materiales y energía se puede obtener notables resultados, en esto también se encuentran incluidos las materias primos y materiales indirectos (Prokopenko, 1989, p.11-12).

Factores Blandos: En este grupo se encuentra el factor humano considerado como factor central en el mejoramiento, si se trabaja en elevar el desempeño humano bajo diversas estrategias de mejorar se podrá obtener mayor productividad. Así mismo contiene a la organización y sistemas, lo que implica que una organización debe funcionar con dinamismo y en función a sus objetivos, para incrementar la productividad es necesario no tener una organización rígida puesto que no son volubles a los cambios en beneficio de la organización. También se encuentran los métodos de trabajo, estos tienen la finalidad de hacer que el trabajo a nivel manual incremente su productividad mediante el mejoramiento que se hace en la forma de realizar el trabajo, los movimientos realizados para cumplirlo, materiales y maquinas empleadas, entre otros. Todo esto se logra mediante el análisis de los métodos de trabajo, realización solo del trabajo necesario con más eficacia, menos tiempo, esfuerzo y costo. Por último, se encuentra el estilo de dirección, de este dependerá que se incremente la productividad ya que es el responsable del uso eficaz de los recursos, si bien no existe una manera establecida de dirección todo dependerá de cómo se haga, donde, cuando y a quien se aplique, las prácticas de dirección que se apliquen influirán en la estructura de la organización, políticas, la planificación, control, etc (Prokopenko, 1989, p. 14-15).

Debido a lo detectado en la realidad problemática y en relación con las causas potenciales que han sido rescatadas del análisis Pareto, pudimos notar que la mayor influencia de las causas se generan en los procedimientos del personal, es por tal que en la presente investigación se dará un enfoque a los factores blandos de la

producción, específicamente al factor humano, que será el centro de la investigación con respecto a los tiempos de atención en que llevan a cabo los servicios y donde se concentraran todos los esfuerzos para mejorar la productividad

1.3.2.2 Tipos de productividad:

La productividad está enmarcada en el desglose de diferentes tipos de productividad, según (Gutiérrez, 2014, p.20), establece que existe la productividad total, multifactorial y parcial

Productividad total: La productividad total representa la relación que guardan entre si la producción obtenida entre todos los recursos utilizados para llegar a ella.

Productividad multifactorial: La productividad Multifactorial representa la relación que guardan entre si la producción obtenida entre dos o más factores que hacen posible la obtención de los resultados

Productividad parcial: Es el Cociente obtenido entre la división de la producción obtenida y un solo factor que influyó en los resultados

Para la siguiente investigación y teniendo en cuenta que las mayores causas del problema detectado se encuentran en el cumplimiento de procedimientos por parte del personal, se propone trabajar con la productividad parcial, con respecto al factor tiempos, de esta manera poder sumar esfuerzos en la minimización de los mismos y así poder incrementar la capacidad de respuesta para finalmente obtener mayores y mejores resultados.

Para mejorar la productividad es necesario trabajar en los factores que influyen en ella, para la siguiente investigación se pretende implementar medidas correctivas para poder erradicar las causas que están impidiendo tener un alto nivel de productividad, de esta manera se relaciona la variable dependiente con la mejora continua, puesto que por medio de la mejora continua se pretende mejorar e incrementar los niveles de producción tomando en cuenta el factor producto.

1.3.2.3 Estudio de tiempos

Técnica para poder determinar cuál es el tiempo para llevar a cabo un procedimiento establecido, partiendo de observaciones (Gutiérrez, 2014, p.22)

Tiempo estándar: Es el tiempo necesario para llevar a cabo una unidad de trabajo, desarrollado por un trabajador a velocidad normal sin mostrar síntomas de fatiga.

$$TE = TN + S$$

- TN es el tiempo normal:

Valoración

$$TN = To * \% V$$

Rápido – Valoración >100%

Normal – Valoración =100%

Lento – Valoración < 100 %

- S son los suplementos: con respecto a los suplementos en la siguiente investigación, estos se establecen a razón de la fatiga básica, impuesta por un minuto de descanso después de un servicio, necesidades personales, dada por 10 minutos para poder ir a los servicios por un turno de trabajo, adicionalmente ITPM lleva a cabo una política de descanso de 10 minutos antes y después de las horas de descanso llegando a tener dos descansos cada uno de 10 minutos para estar libres de estrés.

Fatiga básica = 4%

Necesidades personales = 2%

Política de ITPM = 4%

TOTAL = 10%

1.3.2.3 Componentes de la productividad

Si bien el concepto que más prevalece en las teorías de los diferentes autores es que la productividad es el producto de la relación que guardan las salidas y las entradas, para la presente investigación se utilizara el concepto del producto obtenido de la eficiencia y la eficacia.

Eficiencia

Gutiérrez (2014, p. 20) define la eficiencia como la relación entre los resultados obtenidos y los recursos utilizados, implica optimizar y tratar de que no se desperdicien los recursos.

Eficacia

Es la capacidad de alcanzar los resultados planteados, y la magnitud en que se realizan las tareas que se han planeado, así describe la eficacia (Gutiérrez, 2014, p. 20).

1.4 Formulación del problema

1.4.1 Problema General

¿Cómo la aplicación la mejora continua (Kaizen) incrementa la productividad en el área de soporte on line de IT Project Management, San Borja?

1.4.2 Problemas Específicos

¿Cómo la aplicación de la mejora continua (Kaizen) incrementa la eficiencia en el área de soporte on line de IT Project Management, San Borja?

¿Cómo la aplicación de la mejora continua (Kaizen) incrementa la eficacia en el área de soporte on line de IT Project Management, San Borja?

1.5 Justificación del Estudio

1.5.1 Económica

Mediante la aplicación de la mejora continua (Kaizen) en el área de soporte on line se conseguirá que todos los procedimientos estén orientados al fin del área y se usen adecuadamente los recursos, lo que logrará que se tenga un ahorro en gastos fuera de presupuesto, gastos que se hacen para completar con la mayor cantidad de servicios, por otro lado el sistema supone se generen más ingresos ya que permitirá cumplir con la demanda diaria y no se pierdan servicios.

1.5.2 Técnica

A través de la aplicación de la mejora continua (Kaizen) se alcanzará la mejora de la productividad del área, además de la implementación de nuevas técnicas y

procedimientos de trabajo que se mantendrán a través del tiempo y se verán reflejados en el mejor desarrollo de los procesos que en efecto mejorará los tiempos de atención y permitirá cumplir con las expectativas del cliente.

1.5.3 Social

La aplicación de la mejora continua (Kaizen) supone que a nivel social se genere un beneficio a los colaboradores pues con los resultados de la aplicación los trabajadores no estarán expuestos a trabajar bajo presión o trabajar más de la horas establecidas por efecto del desconocimiento de los procedimientos del área, y los problemas con los materiales y maquinas con las que laboran, otros de los beneficiados son los clientes puesto que los servicios serán mucho más oportunos con mejor efecto en sus expectativas y aumento de la confiabilidad del servicio brindado.

1.6 Hipótesis

1.6.1 Hipótesis General

La aplicación de la mejora continua (Kaizen) incrementa la productividad en el área de soporte on line de IT Project Management, San Borja.

1.6.2 Hipótesis Específicas

La aplicación de la mejora continua (Kaizen) incrementa la eficiencia en el área de soporte on line de IT Project Management, San Borja.

La aplicación de la mejora continua (Kaizen) incrementa la eficacia en el área de soporte on line de IT Project Management, San Borja.

1.7 Objetivos

1.7.1 Objetivo General

Determinar cómo la aplicación de la mejora continua (Kaizen) incrementa la productividad en el área de soporte on line de IT Project Management, San Borja

1.7.2 Objetivos Específicos

Determinar cómo la aplicación de la mejora continua (Kaizen) incrementa la eficiencia en el área de soporte on line de IT Project Management, San Borja

Determinar cómo la aplicación de la mejora continua (Kaizen) incrementa la eficacia en el área de soporte on line de IT Project Management, San Borja

II. MÉTODO

Esta investigación tiene como enfoque metodológico la presentación del diseño de investigación y matriz de operacionalización de la variable, además de la población, muestra y muestreo que serán la base para el análisis.

2.1 Diseño de Investigación

2.1.1 Tipo de investigación

La siguiente investigación por su finalidad, es aplicada por que contempla la aplicación de la mejora continua (Kaizen) mediante pequeñas mejoras propuestas para erradicar las causas de los problemas y con ello poder mejorar la productividad en el área de Soporte on line de la empresa IT Project Management, lo que traerá mayores beneficios para la empresa, Cegarra (2012, p. 42) respalda lo mencionado pues para el autor las investigaciones son aplicadas ya que implementan un conjunto de actividades o estrategias que tiene como propósito aplicar conocimientos científicos para la solución de problemas.

Por su nivel o profundidad, la siguiente investigación es de tipo descriptiva puesto que busca dar a conocer cualquier particularidad del fenómeno a estudiar, lo que coincide con lo mencionado por Hernández (2014, p. 67) quien menciona que las investigaciones con descriptivas porque buscan presentar características, cualidades, propiedades u otros aspectos importantes de cualquier fenómeno que se someta a análisis, Además esta investigación es explicativa puesto que pretende averiguar las causas del fenómeno que se estudia y en qué condiciones se presenta (Hernández, 2014, p. 60).

Con respecto a la actual investigación se ha hecho conocimiento descriptivo del problema detectado así como de la forma de trabajo de la entidad sometida a análisis, de la misma manera a través de los diagramas causa efecto, lluvia de ideas y más se ha investigado las causas del fenómeno para de esta manera plantear de qué manera pueden las mismas ser erradicadas, se ha expresado de manera descriptiva a través de gráficos y tablas el comportamiento de las variables y así demostrar los efectos dados en la variable dependiente

Por su enfoque es cuantitativa, Hernández Roberto (2014, p. 4). Menciona que por medio del mismo se recolecta, utiliza y analiza datos con el fin de probar las hipótesis establecidas en base a análisis estadísticos, respecto a lo mencionado por el autor, en la presente investigación se hará toma de datos, los cuales serán manipulados estadísticamente para comprobar la veracidad de las hipótesis establecidas.

En la presente investigación se busca determinar numéricamente como es que la aplicación de la mejora continua incrementa la productividad a través de análisis estadístico del procesamiento de datos que se presentan, se ha obtenido datos numéricos de la situación actual de la empresa así como datos de la situación después de la aplicación de la mejora los cuales han sido sometidos a estudio con el fin de comprobar la hipótesis planteada.

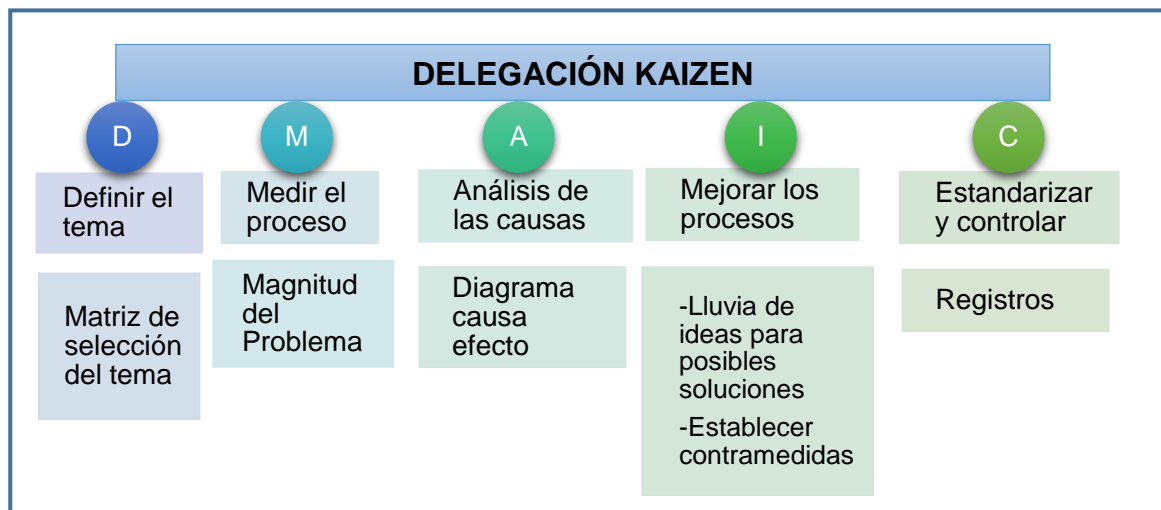
2.1.1 Diseño de investigación

La presente investigación es de diseño experimental, ya que se aplicará de manera intencional la variable independiente mejora continua (Kaizen) con el propósito de generar un efecto en la productividad, de esta manera Hernández Roberto (2014, p. 129) define que es un estudio donde se manipula intencionalmente la variable independiente con el propósito de analizar los efectos de la manipulación en la variable dependiente, de la misma manera la presente investigación es cuasi experimental puesto que se utilizará un grupo intacto que ha sido creado antes de la investigación el cual entrará a tratamiento en su totalidad de donde se obtendrá información antes y después del tratamiento dejando de lado los grupos de control, esto lo respalda el autor quien menciona que en los experimentos cuasi experimentales los sujetos que se utilizarán serán de un grupo intacto, estos no se asignan ni se emparejan estos ya existen antes del experimento.

Para el diseño del Método de mejora continua, El investigador se basará en la metodología DMAIC, con intención de agrupar cada paso de la implementación de la mejora continua que se aplicará en el área de Sopote on line de IT Project Management, de acuerdo a lo mencionado en la realidad problemática las mejoras

serán aplicadas a los procesos actuales que realizan los trabajadores con la intención de mejorarlos.

Figura 10 - Diseño del sistema de mejora continua Kaizen



Fuente: Elaboración propia

Los procedimientos que se realizarán con respecto al método DMAIC, son los siguientes

2.1.1.1 Delegación Kaizen:

En esta etapa se conformó de manera voluntaria a la delegación que estará a cargo del apoyo y control de la aplicación de las medidas, así como de la propuesta de mejora y toma de prioridades, en esta etapa se conformaron dos delegaciones Kaizen una de ellas conformada por los trabajadores del área y la siguiente por los líderes, en cada delegación existen 3 personas una de ellas se considera jefe de delegación.

Capacitación a las delegaciones Kaizen: Se hicieron dos capacitaciones donde se da a conocer a los miembros de las delegaciones que es Kaizen, cual es el propósito de la investigación, cuál será la estructura y procedimiento a seguir, la influencia que tiene la administración de la empresa en la investigación, entre otros puntos.

2.1.1.2 Descripción de la etapa Kaizen:

La implementación de la mejora continua se da por medio de los pasos mencionados previamente en el marco teórico de la presente investigación, las delegaciones son capacitadas y orientadas sobre los pasos a seguir y se llega a lo siguiente:

Selección del tema a tratar: Teniendo en cuenta que el lugar de trabajo es el área de soporte on line, se detectaran las fallas que se están presentando en dicha área, una vez identificadas las fallas se procederá a plasmar el tema, a continuación se muestra una matriz de selección de un tema que será apoyo para poder detectar el tema base de la investigación

Tabla 13 – Matriz de selección de un tema

TEMA	IMPACTO	URGENCIA	TENDENCIA	TOTAL
Eliminar la manipulación de...				Suma del puntaje
Disminuir tiempos de...				Suma del puntaje
Reducir la.....				Suma del puntaje
Aumentar la productividad de.....				Suma del puntaje

Tesis, "Implementación de un sistema de mejora continua Kaizen, aplicado a la línea automotriz en una industria metalmecánica del norte de cauca", 45p

Con respecto a la siguiente matriz es importante resaltar que para la elección del tema se deben tener en cuenta problemas que se estén situando en el ambiente donde implementaremos la mejora, una vez seleccionado el tema de estudio, debe ser divulgado a los miembros del área brindando razones claras sobre la elección del mismo

Situación actual: Se detallan características en base a observación del lugar, dando a conocer por medio de datos cuantificados, ordenados y tabulados como se encuentra el área en una primera instancia.

Para llevar a cabo el análisis de la situación actual del proceso, se desarrollará un caso de incidente que tenga conexión remota puesto que son los servicios que mayor tiempo de atención demanda, otra de las características del servicio a elegir es que

tenga mayor afluencia con respecto a los servicios ingresantes al área, de esta manera se obtendrá el servicio al que se le analizará para poder detectar el estado actual en el que se encuentra el desempeño de los trabajadores

Establecimiento de la meta u objetivo: Para establecer la meta es importante que la misma sea medible, alcanzable y con plazos de tiempo, para la siguiente investigación se usará la siguiente tabla que será de ayuda para poder identificar de la mejor manera la meta que queremos llevar a cabo

Tabla 14 - Formulación de Preguntas Para establecer la meta

PREGUNTAS	
¿Qué?	
¿Cuándo?	
¿El resultado compensa los esfuerzos realizados?	
¿Todos los integrantes del área aceptan el objetivo?	

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla se debe responder a las preguntas para poder detectar que tan viable los objetivos trazados y esta manera seguir con el siguiente paso.

Análisis de las causas: En esta etapa se hace una primera reunión de coordinación con el grupo Kaizen donde se hace una lluvia de ideas planteando las posibles causas del problema detectado, las causas están enmarcadas en los aspectos materiales, maquinas, mano de obra, medición, métodos y medio ambiente, son estas causas las que pasan a ser procesadas por el análisis Pareto y de acuerdo a las causas potenciales serán sometidas a mejoras y así obtener un resultado.

Establecer contramedidas: En esta etapa, en conjunto con la delegación Kaizen se proponen las contramedidas de las causas detectadas y con ayuda de los mismos se

llevan a cabo, es importante mencionar que si bien la aplicación estará a cargo de la delegación, todos los miembros del área de Soporte on line deben estar comprometidos con la implementación exitosa de las mismas

Estandarización y control: En esta etapa las contramedidas propuestas se plasman y detallan con respecto a cómo se van a dar, como se van a medir, con qué frecuencia se controlará, quien será encargado del control y de que la mejora se mantenga en el tiempo

Resultados: En los resultados se volverán a medir los datos a través de análisis estadísticos para poder detectar que efector tuvo la implementación de la mejora continua en la productividad.

La presente investigación por su alcance temporal es longitudinal, ya que tomaremos datos del fenómeno a estudiar antes de la investigación y luego de la misma para poder detectar los efectos, esto lo cita Hernández Roberto (2014, p.159) quien menciona que este tipo de investigaciones recolectan datos en diferentes momentos con el propósito de hacer inferencias sobre los cambios producidos en el problema de investigación.

Para el caso de la investigación se tomaran datos en el mes de julio del 2016 para la poder estudiar la situación actual y finalmente se tomaran datos de los meses marzo del 2017 para poder detectar las mejoras obtenidas.

2.2 Operacionalización de variables

2.2.1 Definición Conceptual

Mejora continua (Kaizen) (variable independiente): Imai (2015, p. 276) define el método como estrategias de mejora donde todos están invitados a participar, supone que todas las personas pueden apoyar a mejorar su trabajo, donde pasa una gran parte de su vida, el método se centra en dar atención tanto al proceso como a los tiempos de producción con la intención de tener mayor productividad, adicionalmente menciona que todos los esfuerzo ejercidos en la implementación del método tiene con fin la satisfacción al cliente.

Productividad (variable dependiente): Son los resultados que se obtienen de un proceso, si es que mejoran los resultados teniendo en cuenta los recursos utilizados para alcanzar los mismos podemos decir que se ha mejorado en productividad, se ve a través del producto de la eficiencia por la eficacia, además el autor menciona que la productividad es la división de los resultados obtenidos entre los recursos que se han utilizado para lograrlo, para el autor los recursos obtenidos pueden medirse en unidades obtenidas, servicios brindados, o utilidades generadas, mientras que los recursos utilizados se representan por medio de número de colaboradores, tiempos utilizados, horas máquina, etc. (Gutiérrez, 2014, p.20).

2.2.2 Definición Operacional

Mejora continua (Kaizen) (variable independiente): Método para la aplicación de cambios constantes que tiene como objetivo alcanzar buenos resultados y satisfacer a los clientes por medio de la reducción de tiempos de producción y mejoras del proceso.

Productividad (variable dependiente): Indicador resultante del producto de la eficiencia, uso de los recursos de manera adecuada, con la eficacia, dada por el aprovechamiento de los recursos para lograr la producción establecida.

2.2.3 Dimensiones

Mejora continua (Kaizen)

Como se mencionó anteriormente la mejora continua (Kaizen) tiene como finalidad incrementar la productividad y lograr satisfacer al cliente por medio de la mejora de procesos y reducción de tiempos de producción, con respecto a lo mencionado se establecen los componentes de la mejora continua (Kaizen): mejora de procesos y reducción de tiempos de atención.

Índice de reprocesos: Busca implementar cambios en los procesos ideando nuevos flujos en las actividades entre otras estrategias para alcanzar mejores resultados. Salguiero (2001, p. 20) expresa la mejora de procesos bajo la siguiente formula:

Formula 1 - Indicador de cumplimiento de Procesos

$$\text{Indice de reprocesos} = \frac{\text{Procesos Realizados}}{\text{Procesos Previstos}} \times 100\%$$

Fuente: indicadores de gestión y cuadro de mando

- Los procesos realizados son todos aquellos procesos que se llevaron a cabo en la atención, y los procesos previstos son aquellos procesos que se han establecido para la solución de los servicios.

En función a que los resultados obtenidos de la siguiente formula no darán un panorama certero de lo que está sucediendo en el área, ya que los procesos realizados sobrepasan los previstos por los malos procedimientos, la siguiente formula en su desarrollo se verá alterada de manera que los procesos realizados se desarrollarán como denominador y los previstos como numerador, de esta manera se podrá tener información más certera del porcentaje de cumplimiento con respecto a los procesos previstos.

Índice de utilización de tiempos: Trabaja en la minimización de los tiempos que se utilizan para llevar a cabo un servicio, así como el mayor aprovechamiento de los mismos. Salguero (2001, p. 20) expresa lo expresa bajo la siguiente formula:

Formula 2 - Indicador de reducción de tiempos de producción

$$\text{Indice de cumplimiento de tiempos} = \frac{\text{Tiempo de atención real}}{\text{tiempo de atencion planificado}} \times 100\%$$

Fuente: indicadores de gestión y cuadro de mando

- El tiempo de atención real es el tiempo total en que se llevó a cabo un servicio, y el tiempo planificado, es el estimado de tiempo previsto para llevar a cabo el servicio.

De la misma manera, esta fórmula se verá alterada pues los tiempos reales de producción sobrepasan lo planificado, por lo cual en su desarrollo los tiempos de atención real pasarán a ser denominador para que los tiempos planificados sean el numerador de la fórmula.

Productividad

Eficiencia: Gutiérrez (2014, p.20) define la eficiencia como la relación entre los resultados obtenidos y los recursos utilizados, representando el mismo bajo el factor tiempos plantea su definición de la siguiente manera:

Formula 3 - Indicador de eficiencia

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Tiempo estándar}}{\text{tiempo total}} \times 100\%$$

Fuente: calidad y productividad

Eficacia

Es la capacidad de alcanzar los resultados planteados, con relación al máximo aprovechamiento de los recursos que se ha utilizado en desarrollar los resultados, así describe la eficacia (Gutiérrez, 2014, p.20) expresa la eficiencia bajo la siguiente formula con respecto a los servicios brindados y servicios programados:

Formula 4 - Indicador de eficacia

$$\text{Eficacia} = \frac{\text{Cantidad de servicios brindados}}{\text{tiempo Estandar}} \times 100\%$$

Fuente: calidad y productividad

Tabla 15 - Matriz de Operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Variable Independiente	Imai (2015, p. 276) define el método como una mejora donde todos están invitados a participar, supone que todas las personas pueden apoyar a mejorar su trabajo donde pasa una gran parte de su vida, el método se centra en dar atención tanto al proceso como a los tiempos de producción, de esta manera tener mayor productividad, adicionalmente menciona que todos los esfuerzos ejercidos en la implementación del métodos tiene con fin la satisfacción al cliente.	Método para la aplicación de cambios constantes que es resultado de mejorar la dos tiempos de atención y procesos para alcanzar buenos resultados y satisfacer a los clientes.	Índice de reprocesos	$\text{Índice de cumplimiento procesos} = \frac{\text{Índice de reprocesos}}{\text{Índice de cumplimiento de tiempos}} \times 100\%$	Razón
kaizen			Índice de utilización de tiempos	$\text{Índice de cumplimiento de tiempos} = \frac{\text{Tiempo de atención}}{\text{tiempo de atención planificado}} \times 100 \%$	Razón
Variable Dependiente	Son los resultados que se obtienen de un proceso, si es que mejoran los resultados teniendo en cuenta los recursos utilizados para alcanzar los mismos podemos decir que se ha mejorado en productividad, se ve a través del producto de la eficiencia por la eficacia, además el autor menciona que la productividad es la división de los resultados obtenidos entre los recursos que se han utilizado para lograrlo, para el autor los recursos obtenidos pueden medirse en unidades obtenidas, servicios brindados, o utilidades generadas, mientras que los recursos utilizados se representan por medio de número de colaboradores, tiempos utilizados, horas máquina, etc. (Gutiérrez, 2014, p. 20).	Indicador resultante del producto de la eficiencia, uso del recurso tiempo de manera adecuada, con la eficacia, dada por el aprovechamiento del recurso tiempo para lograr la producción establecida.	Eficiencia	$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Tiempo Estandar}}{\text{Tiempo Total}} \times 100 \%$	Razón
Productividad			Eficacia	$\text{Eficacia} = \frac{\text{Cantidad de servicios brindados}}{\text{Tiempo Estandar}} \times 100\%$	Razón

Fuente: Elaboración propia

2.3 Población y muestra

2.3.1 Unidad de estudio

El lugar de estudio que se ha considerado en esta investigación es la empresa IT Project Management S.A.C. San Borja, enfocando el estudio en el área de soporte on line de la empresa en mención.

2.3.2 Población

Para Hernández (2015, p. 174) es un conjunto de casos sujetos a estudio que cuentan con determinadas características similares, la razón de la elección de la población es que estas se presten para el motivo de investigación, es por tal que la población para la siguiente investigación está dada por los servicios brindados del área de soporte on line, se representará por el tipo de servicios que representa mayor afluencia de recepción, en este caso después de analizar los servicios de mayor ingreso de atención se eligió tener como población a los servicios de incidencia con respecto al motivo “buzón lleno” del aplicativo Outlook en el periodo de un mes, es por ende que la población de estudio son los servicios brindados en 26 días por lo que se propone recolectar la mayor cantidad de información en ellos.

La población se determina de esta manera puesto que los casos de estudio están definidos de manera que se puedan medir en las 4 dimensiones que representan las variables, además por la facilidad de manipulación de datos en el tiempo enmarcado para la investigación y finalmente por conformar datos con características similares en cuanto a generación de incidencias.

2.3.3 Muestra

Es un subconjunto de los casos que pertenecen a un conjunto delimitado por contar con características similares llamado también población, sobre este sub conjunto se recolectaran datos para la obtención de información para los fines del estudio (Hernández, 2015, p. 173).

Para la siguiente investigación por representar una población finita es decir por ser cada sujeto de investigación reconocido y al representar este los servicios realizados en 26 días, se aplicará una muestra de tipo censo, puesto el tamaño de la población es menor a 30 sujetos de investigación, según Castro (2003, p. 69) si la población es menor a 30 entonces la muestra debe ser igual a esta, es decir la muestra debe ser de tipo censal, en efecto la muestra será representada por los

servicios brindados en 26 días, con respecto al servicio Outlook, a los cuales se aplicarán las mediciones que representan las herramientas de ingeniería.

2.3.4 Criterios de exclusión o inclusión

De la muestra expresada los servicios brindados en 26 días, se tiene como criterio de inclusión los servicios que tienen mayor afluencia además, tienen una atención común y demandan mayores tiempos de atención, es decir solo los servicios con el mismo procedimiento de atención, además el área de estudio no labora los días domingos y un mes es representado será representado por 26 días, como criterio de exclusión se han separado de los servicios que tienen menos afluencia de ingreso y q no demandan mayores tiempos de atención.

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Por ser una investigación de campo en donde el investigador hará levantamiento de información respecto al problema que encontró en una determinada organización la técnica de recolección de datos se dará mediante la observación, técnica que permitirá al investigador detectar los cambios que sufrirá la variable dependiente y las influencias de la variable independiente en esta, Hernández Roberto (2014, p. 395) esta técnica consiste en la recolección de datos del comportamiento o conductas que manifiestas los sujetos a evaluación.

Así mismo como instrumento se utilizará será la aplicación CCMWeb de donde se obtendrá información de los servicios ingresantes, servicios abandonados, así como los tiempos que se demora cada técnico en cada servicio, de esta aplicación también se podrá obtener cuanto se demora cada técnico en la realización de cada etapa del proceso haciendo monitoreo a las atenciones de la muestra pidiendo hacer cortes en cada proceso y obteniendo los tiempos en los q se desarrollaron , además se utilizara un formato planteado por el investigador acorde a los indicadores planteados para la investigación con la intención de obtener la información pertinente sobre los miembros de la muestra para el desarrollo del proyecto de investigación, estos instrumentos son planteados en dos formatos con los que se trabajará en paralelo.

La validez de los formatos de registro que se darán por el juicio de expertos, quienes evaluaron los indicadores planteados para cada variable. De la misma manera la

confiabilidad es asumida por el investigador a razón de que los datos obtenidos son información oficial brindada por la empresa.

2.5 Métodos de análisis de datos

En el siguiente apartado se desarrollará el análisis descriptivo de los resultados obtenidos tras la implementación de la herramienta propuesta en la investigación, siendo esta la mejora continua (Kaizen) sobre la productividad de la empresa IT Project Management. Además del desarrollo detallado del proceso de aplicación, y los escenarios a antes y después de esta implementación.

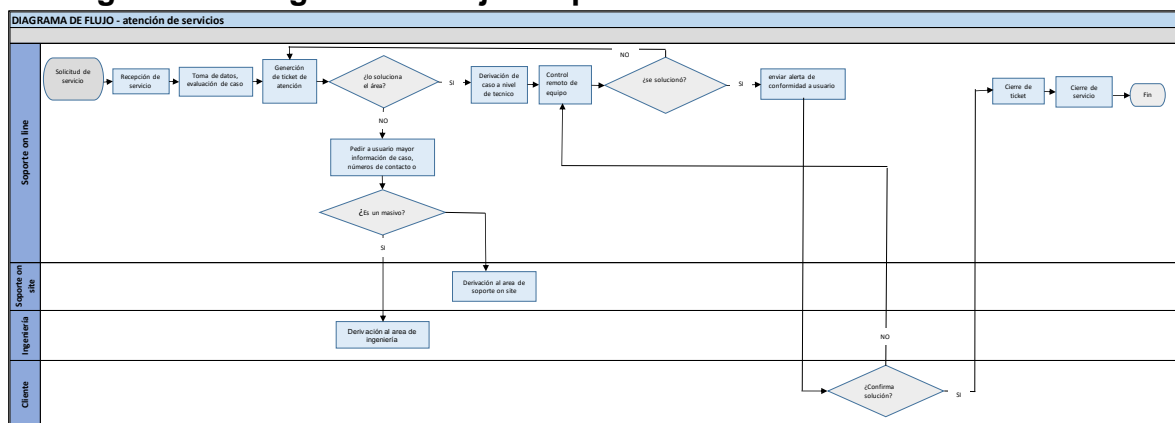
2.5.1 Situación Actual

IT Project Management S.A.C. es una empresa perteneciente al sector servicios, cuenta con un área de operaciones encargada de brindar soporte técnico a 4 empresas del sector Retail, está conformada por dos grupos, el grupo de soporte on line y el grupo de soporte on site, donde se encuentran técnicos especializados en los diferentes equipamientos con los que cuenta la empresa, todos los incidentes y requerimientos que presentan los usuarios son gestionados por el área de soporte on line, quienes brindan soporte remoto de primer nivel, y si en caso no puedan solucionar la incidencia o requerimiento, proceden a derivar los casos a los técnicos de soporte on site de acuerdo a su especialidad respectivamente con el caso que se esté presentando, los problemas detectados de la baja productividad de servicio técnico han sido detectados en el área de soporte on line quienes llevan a cabo la solución de incidencias (cuando los usuarios presentan algún inconveniente con sus aplicaciones o equipos a nivel de software) y requerimientos de los usuarios (cuando necesitan hacer un pedido de suministro, instalación de aplicación, cambio de credenciales, entre otros pedidos a nivel de software)

El proceso empieza en la recepción del servicio, en esta etapa mediante llamadas telefónicas los usuarios se contactan al área de soporte on line para reportar el caso que estén presentado, luego de la recepción del servicio los colaboradores proceden a hacer la toma de datos, en esta etapa recolectan la mayor información que el usuario le pueda brindar, los datos vitales para la generación de la atención en el sistema es el nombre del usuario, empresa, sede, área, y el caso que desea reportar, seguidamente se hace la generación de los ticket de atención según

corresponda (incidente – requerimiento), luego, se procede a la derivación de los tickets, en caso estos sean a nivel de software los técnicos lo derivan a su nivel, caso contrario lo derivan al área de ingeniería o soporte on site y al técnico especialista en el caso, es muy importante que el colaborador sepa identificar bien el problema que está presentando el usuario y en qué sistema o equipo específicamente para que puedan generar una buena derivación, siguiendo el proceso de soporte on line, se toma el control del equipo mediante la dirección IP en el sistema Control Remoto, es cuando el técnico toma el control de la maquina cuando procede a buscar la solución del caso, existen muchas variedades de modalidades para resolver los casos, es importante saber que se presenta mucha variedad de casos y que no todos tienen una misma solución, luego de llegar a la solución del caso el técnico pide la conformidad del usuario mediante una alerta que le llega al equipo donde se conectó el técnico mediante IP, si el usuario no valida la solución procede a conectarse nuevamente, de la misma manera si no logra la solución del caso, debe generar un nuevo ticket de atención con una nueva derivación, con la validación se procede a cerrar el ticket, finalmente procede a otorgar al usuario el número de ticket con el que se atendió su caso y procede a dar por finalizada la llamada de atención, para entender mejor el proceso, a continuación se presenta el diagrama de flujo con lo que son atendidos los servicios.

Figura 11 - Diagrama de flujo del proceso de atención de los servicios

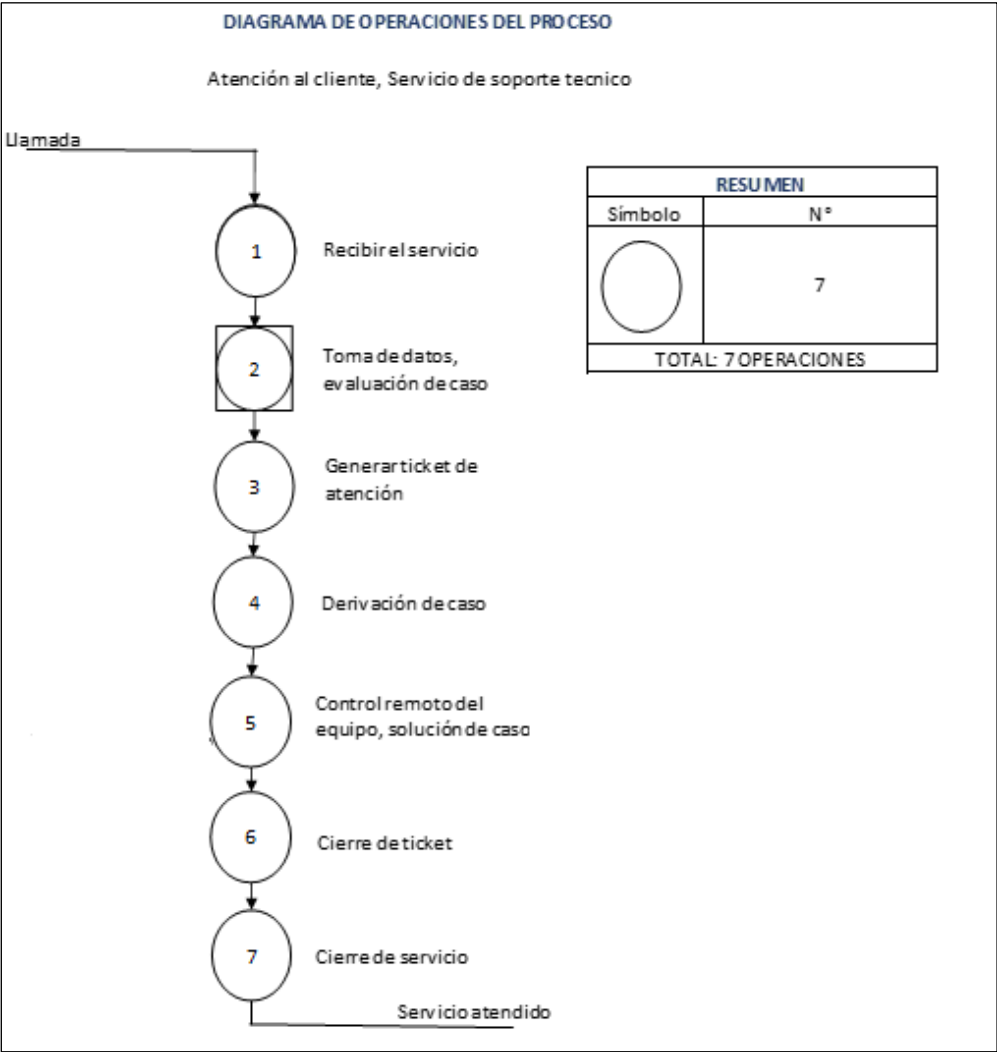


Fuente: elaboración propia

Como se puede notar en la figura 11, se muestra el flujo por el que pasa el servicio para llegar a ser solucionado, ahora bien para mayor detalle se muestra el diagrama

de procesos de los servicios donde se mostrará cual es el proceso que se lleva a cabo en la atención de servicios

Figura 12- Diagrama de operaciones del proceso de atención de servicios



Fuente: Elaboración propia

En la figura 12 se muestra el proceso de atención de los servicios representados en un diagrama de operaciones, de esta manera se da detalles de cómo es llevado a cabo los servicios en general.

Ahora bien el análisis de los problemas de la organización fue detallado en el apartado, realidad problemática, de la presente investigación, del cual se rescata a manera de conclusión que el problema principal es la demora en la atención de los servicios, tras una exploración exhaustiva en los procesos se descubre que el centro que detiene el flujo continuo son los malos procedimientos que llevan a cabo

los malos procedimientos pues los procesos enmarcados en la tabla 17 no son llevados a cabo.

Para el análisis de la situación actual se trabajara con un solo servicio, el cual será sometido a estudio y será elegido por ser de caso incidencia puesto que son los casos que demandan mayor tiempo de atención, en la siguiente tabla se muestra que los casos de incidencia no solo representan la mayor cantidad de servicios ingresantes sino también los tiempos más elevados de atención

Tabla 16 – Servicios: incidentes y requerimientos (Julio)

SERVICIO	Cuenta de Tickets	Promedio de duración de servicios
INCIDENTE	5716	26'46''
REQUERIMIENTO	3789	25'52''
Total general	9505	00:26:25

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la tabla 16, el tipo servicio a estudiar será el de mayor flujo de ingreso y que tenga mayor tiempo de atención, a continuación se muestra el resumen de casos atendidos en el mes de julio con la intención de poder evaluar en cuanto a cantidades ingresantes cual es el servicio que se atiende más, en la siguiente tabla se muestra dicha información teniendo en cuenta los 10 primeros casos más influyentes.

Tabla 17 – Ingreso de servicio – promedio de atención (Julio)

Servicio	Cuenta de Servicios	Promedio de Duración de servicio
OUTLOOK	1137	27'18''
PC	995	26'54''
IMPRESORA	442	25'28''
BBR	380	27'13''
KRONOS	270	25'28''
PUC	211	26'45''
INTERNET	210	26'57''
SAP	182	26'52''
TELEFONÍA	132	25'27''
POCKET	128	26'27''

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla podemos notar cuales son los 10 componentes de servicios que demandan mayor cantidad de tiempo de atención, de los cuales se rescata los componentes correspondientes a la aplicación Outlook por ser el que tiene mayor ingreso de servicios y tiene un índice de tiempo de atención considerable, será estudiado y se someterá a mejoras pretendiendo así que los demás servicios sean beneficiados en cuanto a tiempos de atención con las mejoras propuestas.

A continuación, se detalla cuáles son los síntomas en específico que se presentan en cuanto a esta aplicación, los que serán base de análisis en cuanto a una visión general del servicio.

Tabla 18 - Cantidad de servicios por síntoma – Outlook (Julio)

Etiquetas de fila	Cuenta de Tickets
BUZÓN LLENO	401
NO PUEDE ACCEDER A CORREO	349
NO PUEDE ENVIAR NI RECIBIR CORREOS	265
LENTITUD EN APLICATIVO	21
NO VISUALIZA ARCHIVOS DE CORREO	16

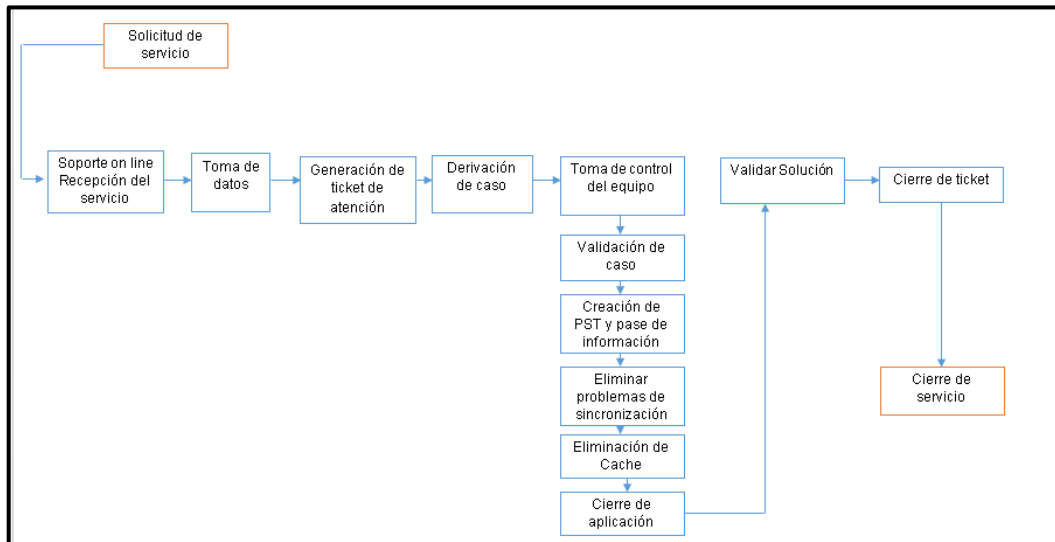
Elaboración Propia

En la siguiente tabla podemos notar cuales son los 5 síntomas que tienen mayor ingreso de servicios por aplicación Outlook, de esta manera podemos llegar a detectar que el caso que será la base de evaluación para esta investigación serán todos los casos de incidente correspondiente al síntoma “BUZON LLENO” con respecto al aplicativo Outlook.

OUTLOOK: La aplicación Outlook es un servicio de correo electrónico corporativo, es utilizado por todos los usuarios de las diferentes empresas, tiene múltiples funcionamientos dentro de las empresas el principal es la comunicación para la gestión del trabajo, el incidente que demanda mayor tiempo de atención con esta aplicación son los llamados “buzón lleno” cuando los usuarios presentan este incidente, no podrán recibir correos, enviar correos ni preparar citas ya que la aplicación está en su máxima capacidad y no puede seguir soportando mayor información que la ingresada.

Ahora bien en cuando al servicio, se muestra cual es el proceso de solución del incidente, para tener una visión más clara del caso.

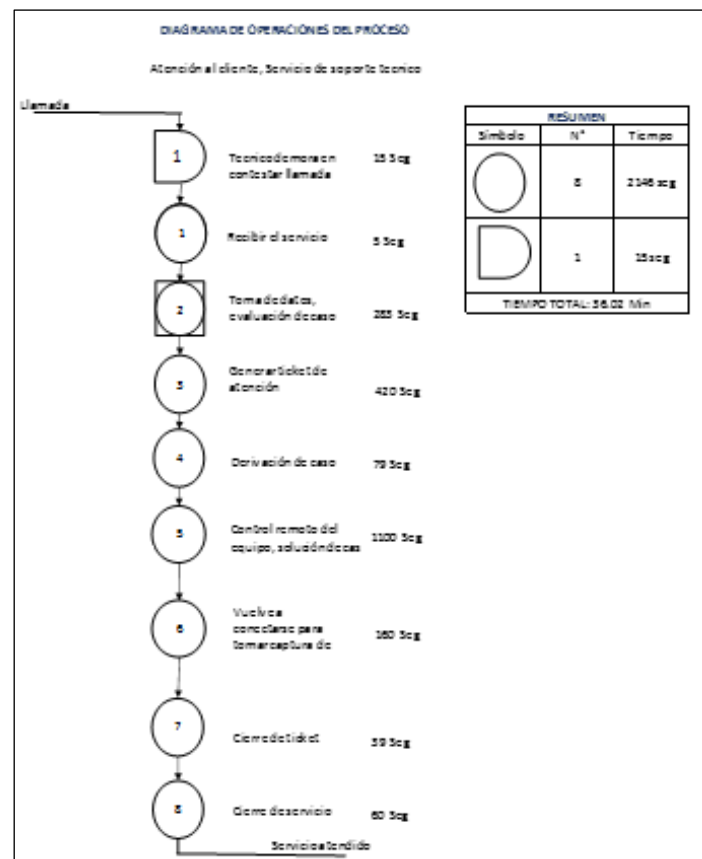
Figura 13 – Análisis de proceso de solución de buzón lleno - Outlook



Elaboración Propia

En la figura 13 se muestra cual es el proceso de solución para el caso en mención, ahora bien, para efectos de poder saber cómo es que se llevan a cabo los servicios se evaluó un solo servicio de los servicios seleccionados.

Figura 14 – Diagrama de operaciones del proceso, atención de un servicio – incidente: Outlook (buzón lleno)



Elaboración Propia

En la figura 14 se puede notar como es que se llevó a cabo la solución de un servicio, llegando a la conclusión de que al llevar a cabo los servicios el diagrama de operaciones que se debería llevar a cabo se distorsiona tanto en cantidad de operaciones como en tiempos por efecto de los malos procedimientos, ahora bien para tener una visión más general del problema se procede a analizar los servicios de la muestra con la intención de poner tener mayor información del problema detectado.

Con la intención de saber a detalle cómo es que se lleva a cabo la solución de estos servicios y en cuanto a tiempos por proceso, a continuación los datos obtenidos de una observación.

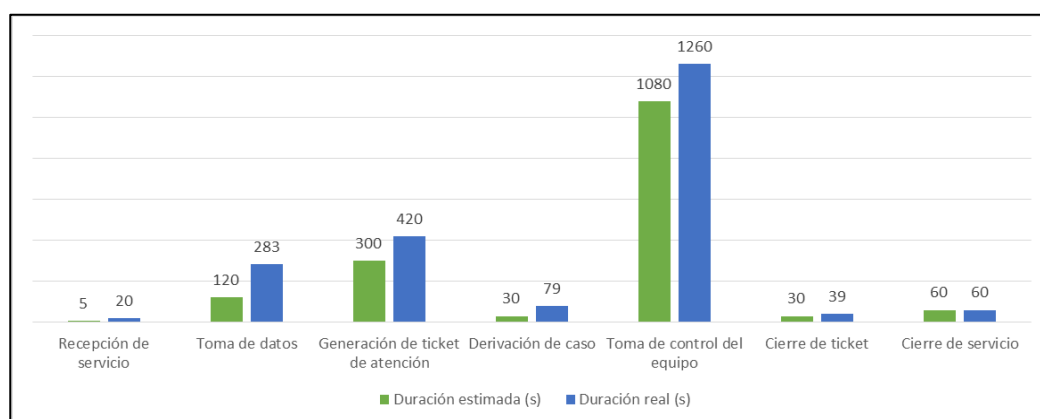
Tabla 19 - Desarrollo de servicio Outlook

Servicio: OUTLOOK presenta "buzón lleno"		
Etapas	Duración estimada (s)	Duración real (s)
Recepción de servicio	5	20
Toma de datos	120	283
Generación de ticket de atención	300	420
Derivación de caso	30	79
Toma de control del equipo	1080	1260
Cierre de ticket	30	39
Cierre de servicio	60	60
TOTAL	1625	2161

Elaboración Propia

En la tabla 19 podemos notar los tiempos de solución por proceso en un servicio observado, se puede notar como los índices de tiempos pasan significativamente lo establecido.

Gráfico 1 - Tiempos de atención de servicios - Outlook "Buzón lleno"



Elaboración Propia

En el gráfico 1 uno se representa como es que los tiempos de atención real se alejan a lo esperado, esto corresponde al estudio de los casos establecidos en la muestra determinada.

Ahora bien, para efectos de mostrar datos correspondiente a la muestra seleccionada, en la siguiente tabla se muestra los datos obtenidos del estudio de los servicios brindados en 26 días correspondiente al mes de setiembre del 2016, donde por medio de la ayuda de la aplicación CCWEB se pudo monitorear la ejecución de los servicios en evaluación y es de esta manera donde se pudo

obtener la información necesaria para demostrar la situación actual en la que se encuentra el área por medio de los indicadores planteados.

En dichos monitoreos se pudo tomar nota de los tiempos de atención que se les dio a los servicios así cantidad de procesos que se ejercieron para la solución de los mismos, datos que fueron de vital importancia para poder expresarlos en los indicadores planteados y poder tener un mejor panorama de la situación actual en la que se encuentra el área.

Tabla 20 - Datos de indicadores de mejora continua Kaizen antes de la implementación de la herramienta de mejora (setiembre 2016)

FECHA	Servicios brindados	Procesos Previstos	procesos realizados	tiempo de atención Estimado (h)	Duración real (h)	Índice de reprocesos (%)	Índice de cumplimiento de tiempos (%)	MEJORA CONTINUA (%)
01/09/2016	15	105	125	6.77	7.96	84	94	79
02/09/2016	11	77	81	4.97	5.63	95	94	90
03/09/2016	17	119	132	7.67	8.00	90	103	93
05/09/2016	13	91	100	5.87	6.99	91	97	89
06/09/2016	16	112	125	7.22	7.65	90	96	86
07/09/2016	20	140	150	9.03	11.02	93	87	81
08/09/2016	20	140	155	9.03	9.81	90	93	84
09/09/2016	10	70	83	4.51	5.02	84	93	78
10/09/2016	14	98	105	6.32	7.03	93	93	87
12/09/2016	13	91	101	5.87	7.13	90	94	85
13/09/2016	14	98	109	6.32	7.55	90	92	82
14/09/2016	21	147	163	9.48	11.07	90	94	85
15/09/2016	19	133	141	8.58	9.92	94	92	87
16/09/2016	11	77	89	4.97	5.92	87	92	80
17/09/2016	16	112	125	7.22	8.40	90	92	83
19/09/2016	19	133	145	8.58	10.00	92	93	85
20/09/2016	17	119	134	7.67	8.41	89	92	82
21/09/2016	20	140	153	9.03	10.86	92	92	84
22/09/2016	14	98	107	6.32	7.47	92	93	85
23/09/2016	12	84	96	5.42	6.00	88	92	81
24/09/2016	14	98	110	6.32	7.01	89	92	82
26/09/2016	15	105	111	6.77	7.72	95	92	87
27/09/2016	16	112	128	7.22	8.52	88	92	81
28/09/2016	14	98	108	6.32	7.32	91	92	84
29/09/2016	19	133	140	8.58	10.10	95	92	88
30/09/2016	11	77	85	4.97	5.55	91	93	85
TOTAL	401	2807	3101	181.01	208.03	89	93	82

Elaboración Propia

En la tabla 20 podemos notar en cuanto se está cumpliendo los procedimientos establecidos por el área, en cuanto a los procesos establecidos y los tiempos de atención esperados, datos vitales para determinar la situación actual de la mejora continua en el área, ahora bien de igual manera que en la presenta tabla, se mostrará información correspondiente al nivel de productividad actual del área, donde de s brindará datos con respecto a los indicadores de productividad.

Tabla 21 – Datos de indicadores de productividad antes de la implementación de la herramienta de mejora (setiembre 2016)

FECHA	Servicios brindados	Duración real (h)	Valoración	Tiempo basico (s)	%suplementos	Suplementos	Tiempo estandar (h)	Eficiencia (%)	Eficacia (%)	productividad antes (%)
01/09/2016	15	7.96	0.75	21488.25	0.10	2148.83	6.57	83	228	189
02/09/2016	11	5.63	0.72	14603.04	0.10	1460.30	4.46	79	247	196
03/09/2016	17	8.00	0.82	23612.72	0.10	2361.27	7.21	90	236	213
05/09/2016	13	6.99	0.74	18623.58	0.10	1862.36	5.69	81	228	186
06/09/2016	16	7.65	0.72	19820.16	0.10	1982.02	6.06	79	264	210
07/09/2016	20	11.02	0.80	31742.40	0.10	3174.24	9.70	88	206	182
08/09/2016	20	9.81	0.77	27194.86	0.10	2719.49	8.31	85	241	204
09/09/2016	10	5.02	0.85	15367.15	0.10	1536.72	4.70	94	213	200
10/09/2016	14	7.03	0.80	20240.80	0.10	2024.08	6.18	88	226	200
12/09/2016	13	7.13	0.70	17962.00	0.10	1796.20	5.49	77	237	183
13/09/2016	14	7.55	0.75	20385.75	0.10	2038.58	6.23	83	225	186
14/09/2016	21	11.07	0.75	29875.50	0.10	2987.55	9.13	83	230	190
15/09/2016	19	9.92	0.77	27489.00	0.10	2748.90	8.40	85	226	192
16/09/2016	11	5.92	0.74	15771.62	0.10	1577.16	4.82	81	228	186
17/09/2016	16	8.40	0.77	23275.56	0.10	2327.56	7.11	85	225	191
19/09/2016	19	10.00	0.77	27713.07	0.10	2771.31	8.47	85	224	191
20/09/2016	17	8.41	0.80	24220.00	0.10	2422.00	7.40	88	230	203
21/09/2016	20	10.86	0.76	29699.28	0.10	2969.93	9.07	84	220	185
22/09/2016	14	7.47	0.72	19362.96	0.10	1936.30	5.92	79	237	188
23/09/2016	12	6.00	0.83	17930.49	0.10	1793.05	5.48	91	219	200
24/09/2016	14	7.01	0.83	20950.86	0.10	2095.09	6.40	91	219	200
26/09/2016	15	7.72	0.77	21398.30	0.10	2139.83	6.54	85	229	195
27/09/2016	16	8.52	0.77	23613.59	0.10	2361.36	7.22	85	222	188
28/09/2016	14	7.32	0.75	19754.25	0.10	1975.43	6.04	83	232	192
29/09/2016	19	10.10	0.74	26907.14	0.10	2690.71	8.22	81	231	189
30/09/2016	11	5.55	0.79	15771.56	0.10	1577.16	4.82	87	228	199
TOTAL	401	208.03	0.77	574773.89	0.10	57477.39	175.63	84	228	193

Elaboración Propia

En la tabla 21 se muestra los niveles de tiempos que utiliza el área para la ejecución de sus servicios, además se muestra cuáles son los tiempos Estándar para llevar a cabo los servicios, siendo el tiempo estándar para la muestra seleccionada de 175.63 horas de los cuales se llegó a tiempos de atención reales de 208 horas, de esta manera se puede llegar a la conclusión de que los tiempos de atención de los servicios observados sobrepasan los tiempos requeridos, y si estos se ajustaran más a el tiempo estándar se incrementaría la eficiencia

Adicionalmente, se muestra la siguiente tabla donde se da a conocer a modo de resumen los resultados obtenidos de los datos anteriormente mostrados, los que han sido manipulados y se muestran a continuación.

Tabla 22 - Medidas de indicadores de mejora continua Kaizen y productividad antes de la implementación de la herramienta de mejora (setiembre 2016)

MUESTRA						
SERVICIOS QUE SE BRINDARON - OUTLOOK	Eficiencia (%)	Eficacia (%)	productividad antes (%)	Indice de reprocesos (%)	Indice de cumplimiento de tiempos (%)	Mejora continua (%)
01/07/2016	83	228	189	84	85	71
02/07/2016	79	247	196	95	88	84
04/07/2016	90	236	213	90	96	86
05/07/2016	81	228	186	91	84	76
06/07/2016	79	264	210	90	94	85
07/07/2016	88	206	182	93	82	76
08/07/2016	85	241	204	90	92	83
09/07/2016	94	213	200	84	90	76
11/07/2016	88	226	200	93	90	84
12/07/2016	77	237	183	90	82	74
13/07/2016	83	225	186	90	84	75
14/07/2016	83	230	190	90	86	77
15/07/2016	85	226	192	94	86	82
16/07/2016	81	228	186	87	84	73
18/07/2016	85	225	191	90	86	77
19/07/2016	85	224	191	92	86	79
20/07/2016	88	230	203	89	91	81
21/07/2016	84	220	185	92	83	76
22/07/2016	79	237	188	92	85	77
23/07/2016	91	219	200	88	90	79
25/07/2016	91	219	200	89	90	80
26/07/2016	85	229	195	95	88	83
27/07/2016	85	222	188	88	85	74
28/07/2016	83	232	192	91	86	78
29/07/2016	81	231	189	95	85	81
30/07/2016	87	228	199	91	90	81
total	84	228	193	91	87	79

Elaboración Propia

En la tabla 22 podemos notar cuales son las medidas de productividad y mejora continua de los servicios sometidos a estudio, como se puede apreciar la productividad está dada por el producto de la eficiencia y la eficacia.

La eficiencia del área con respecto a los tiempos empleados en los servicios estudiados es de 84% es decir el tiempo estándar para llevar a cabo los servicios estudiados son de 175.63 horas sin embargo se emplearon 208 horas sobrepasando lo esperado, de tal manera que en cuanto al cumplimiento del tiempo estándar se tiene una eficacia de 84%, de la misma manera podemos decir que en cuanto disminuyan los tiempos de atención, estos se aproximarán más a los tiempos estándar lo que incrementara la eficiencia.

Con respecto a la eficacia esta está dada por la división de los tiempos estándar y los servicios adquiridos, en los casos observados se puede apreciar que se han obtenido 401 con un tiempo estándar de 175.63 horas lo que representa que por cada hora invertida en llevar a cabo los servicios se pueden alcanzar a servir 2.28 servicios, adicionalmente se entiende que mientras el tiempo estándar disminuya se podrá tener mayor capacidad para atender otros servicios, por ende se incrementaran los resultados.

Ahora bien para lograr la disminución de tiempos e incremento de resultados para aumentar la productividad se tiene que estudiar la mejora continua, por su parte se tiene que el índice de cumplimiento de procesos es de 91% es decir, que de los servicios observados se cumplen los procesos establecidos en 91%, puesto que para llevar a cabo dichos servicios se espera emplear 2807 procesos sin embargo se utilizaron 3101 procesos.

Ahora bien en cuanto al cumplimiento de tiempos se tiene como resultado el 87% es decir por los tiempos de atención planificado se cumple el 87%, ya que se encuentra planificado que para la realización de los servicios se debe usar 181 horas sin embargo se usaron 208.03 horas, lo que tiene como resultado que la mejora continua sea de 79%

Por los resultados se concluye que mientras los indicadores de mejora continua incrementen los indicadores de productividad se mejorarán, puesto que mientras se cumplan los procesos y los tiempos de atención se tendrá una reducción de

tiempos lo que ocasionará mayor capacidad de atención por ende tendremos más resultados y un incremento en la productividad.

2.5.2. Plan de Aplicación de la mejora

Los problemas de los la baja productividad en el área de soporte on line fueron identificados en el comienzo de la investigación, en el análisis de la situación actual se mencionó más a detalle los problemas identificados expresándolos numéricamente, ante ello se propone que antes de implementar la mejora continua, se debe preparar al área, ya que para el desarrollo de la propuesta se debe enmarcar en qué consistirá y cuáles son los procedimientos planificados para su aplicación.

El área será para la implementación por medio de capacitaciones inductivas para luego conformar los comités que ayudarán a llevar a cabo la implementación, la cual consiste en hacer la identificación del tema, medir la magnitud del problema a atacar, hacer el análisis de las causas por medio de lluvia de ideas, implementación de las contramedidas para erradicar las causas del problema y finalmente estandarizar los procesos, a continuación se muestra la siguiente tabla, donde se da detalles del cronograma planificado para la implementación de la mejora.

Tabla 23 – Planificación de implementación de la mejora

Etapa Kaizen	Planificación
Primera reunión Kaizen	Esta será llevada a cabo el 3 de octubre
Segunda reunión Kaizen (formación de comité)	Se dará el 4 de octubre
Selección del tema	El tema es seleccionado desde que empieza la investigación, en el mes de julio
Medir el Proceso	El proceso es medido el 1 de setiembre
Análisis del estado actual	El 2 de setiembre se hace el análisis de las causas detectadas
Implementación de contramedidas	Estas serán llevadas a cabo desde el mes de octubre y se mantendrán en adelante para medir su efecto en el mes de marzo
Estandarización	La estandarización se lleva a cabo al mismo tiempo de la implementación de las contramedidas y se mantienen en el tiempo.

Elaboración Propia

Para llevar a cabo la mejora continua se utilizará el método DMAI, previo a la implementación se debió establecer el comité Kaizen, para lo cual se llevó a cabo dos capacitaciones a todos los miembros del área, tanto al personal directivo como al personal operativo, en la primera capacitación llevada a cabo el 03 de octubre del 2016 se les dio a los presentes los alcances correspondiente a la aplicación (ver anexo5), posterior a la misma se celebró la segunda capacitación el 04 de octubre del mismo año en la cual procedió a formar los dos comités de Kaizen, el primero estará conformado por los técnicos que desempeñan los servicios a evaluar, y el siguiente estará conformado por los líderes del área, quienes serán encargados de la correcta ejecución de la propuesta y el control de la misma, la conformación de los comités se hizo por medio de votaciones de los miembros del área, a continuación se muestra como se encuentran conformadas las listas

Tabla 24 - Integrantes de primer comité Kaizen

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	DNI
1	Maria Fernanda Lozada	Presidente	74258832
2	Katherine Aponte	Miembro 1	48038378
3	Angel Castillo	Miembro 2	75615748
4	Alfredo Huamanchumo	Miembro 3	70939793

Elaboración Propia

En la tabla 24 podemos ver cómo es que está conformado el primer comité Kaizen, ellos estarán encargados de la divulgación de las medidas a tomar, así como de la buena implementación de la misma, apoyo constante con la toma de datos y aplicación de la propuesta.

Ahora bien junto al comité presentado en la tabla 28 se presenta al segundo comité, que será una complementación para poder llevar a cabo la propuesta, a continuación se muestra la conformación del mismo.

Tabla 25 - Integrantes del segundo comité Kaizen

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	DNI
1	Juan Ñaupari	Presidente	73114564
2	Maria Tello	Miembro 1	70293988
3	Walter Montejo	Miembro 2	47935063
4	Fatima Valverde	Miembro 3	46807975

Elaboración Propia

En la tabla 25 se muestra como se encuentra conformado el segundo comité Kaizen, ellos estarán encargados del control de la buena realización de la estrategia, así como de la buena implementación de la misma además del control y estandarización de las mejoras.

2.5.3 Implementación de la mejora

Se presentan las etapas de implementación de la mejora, orientadas en la técnica DMAIC, explicada en el diseño de investigación, esta implementación será una primera fase, pues Kaizen signada mejorar constantemente, a continuación se muestra la implementación de Kaizen en cada una de sus etapas.

a. Selección del tema:

En el siguiente apartado como inicio de la implementación de Kaizen se establece el tema a desarrollar, para ello se han dado valores numéricos enmarcados en prioridades y urgencias, de esta manera detectar cual es el tema que se va a desarrollar, se considera con mayor urgencia (3) y con menor (1).

La selección del tema se llevó a cabo el viernes 7 de octubre en conjunto con los miembros del comité, quienes dieron las valoraciones a los temas propuestos

Tabla 26 - Matriz de selección del tema

MATRÍZ DE SELECCIÓN DE TEMAS			
TEMA	IMPACTO	URGENCIA	PUNTAJE TOTAL
Reducir los tiempos de atención de los servicios	3	3	6
Reducción de quejas de los usuarios	1	2	3
Incrementar el desempeño del personal	3	2	5

Elaboración Propia

En la tabla 26 podemos notar cuales son los temas que necesitan de atención en el área estudiada, a los cuales se les otorgó un puntaje enmarcado en impacto y urgencia teniendo como resultado reducir los tiempos de atención de los servicios es el tema que representa mayor impacto para el área y que se tiene mayor urgencia por solucionar, es por tal que el tema abordado estará dado por reducir los tiempos de atención

b. Medir el proceso:

En esta etapa se establece el estado actual de los procesos en cuanto al tema abordado, lo que ya ha sido anteriormente analizado en el apartado situación actual, de igual manera se muestra la siguiente tabla donde se puede notar de acuerdo a la muestra planteada cuales son los tiempos de atención que maneja el área en la actualidad y cuál es el resultado que obtiene con respecto al recurso utilizado.

Tabla 27 - Tiempos de atención por día estudiado (setiembre 2016)

FECHA	Servicios brindados	Duración real (h)
01/09/2016	15	7.96
02/09/2016	11	5.63
03/09/2016	17	8.00
05/09/2016	13	6.99
06/09/2016	16	7.65
07/09/2016	20	11.02
08/09/2016	20	9.81
09/09/2016	10	5.02
10/09/2016	14	7.03
12/09/2016	13	7.13
13/09/2016	14	7.55
14/09/2016	21	11.07
15/09/2016	19	9.92
16/09/2016	11	5.92
17/09/2016	16	8.40
19/09/2016	19	10.00
20/09/2016	17	8.41
21/09/2016	20	10.86
22/09/2016	14	7.47
23/09/2016	12	6.00
24/09/2016	14	7.01
26/09/2016	15	7.72
27/09/2016	16	8.52
28/09/2016	14	7.32
29/09/2016	19	10.10
30/09/2016	11	5.55
TOTAL	401	208.03

Elaboración Propia

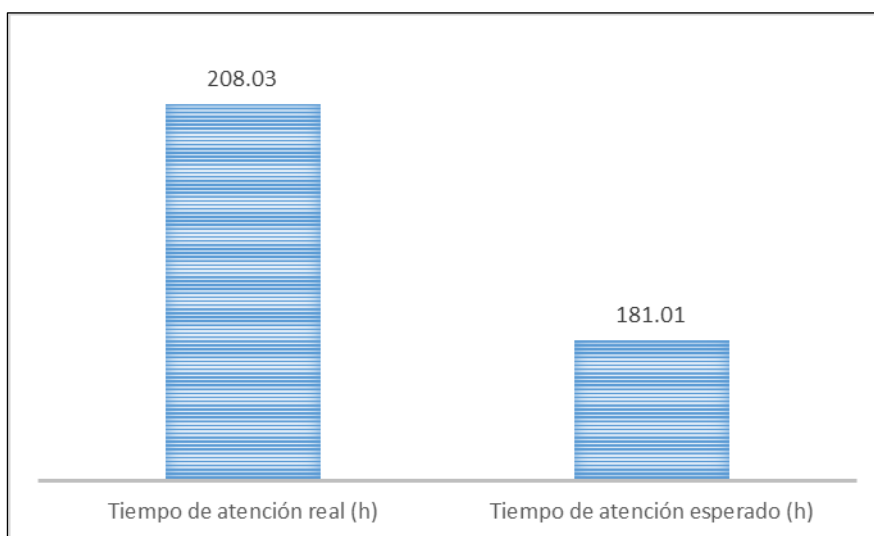
En la tabla 27 se muestra cuáles son los tiempos de atención que se lleva a cabo por día estudiado, se puede notar que para llevar a cabo 401 servicios se utilizan 208.03 horas, mientras que lo que se tiene estimado que se utilice es 181.01 horas, ahora bien se muestra en la siguiente tabla el resumen de los tiempos utilizados para todos estos servicios de la muestra así como los tiempos esperados para la realización de los mismos así poder notar en cuanto se está excediendo los tiempos que se llevan a cabo actualmente en la atención de cada servicio.

Tabla 28 - Tiempo de atención actual vs lo esperado (setiembre 2016)

Servicios	Tiempo de atención real (h)	Tiempo de atención esperado (h)	Diferencia (h)
Buzón lleno – Outlook	208.03	181.01	27.02

Elaboración Propia

Gráfico 2 - Tiempo de atención actual vs lo esperado (setiembre 2016)



Elaboración Propia

En la tabla 28 demuestra que en los servicios otorgados se espera consumir 181.01 horas sin embargo lo esperado se supera en 27.02 horas llegando a representar 208.03 horas.

Con respecto al tema abordado a continuación se presenta la siguiente etapa donde se analizará el estado actual y se procederá a detectar las causas de los elevados tiempos de atención.

c. Análisis del estado actual:

Para determinar la raíz de los problemas que se presentan en el proceso de atención al cliente se realizaron lluvia de ideas en donde se recolectó información del todo el personal del área, se analizó cada una de ellas por los expertos en su

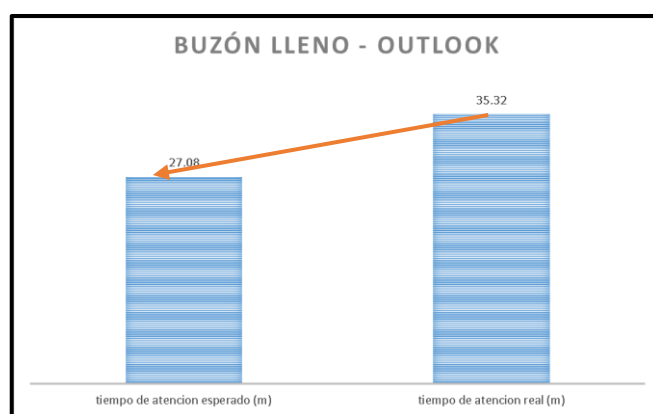
realización, esto con el objetivo de poder establecer cuáles son las causas del problema y poder identificar oportunidades de mejora.

Las causas planteadas se llevaron a representar en un análisis causa efecto, para luego ser evaluadas de acuerdo a ponderación de ocurrencias presentadas en un análisis Pareto, todo ello se encuentra especificado en el apartado realidad problemática

d. Establecimiento del objetivo a alcanzar

Para establecer el estado que se desea tener en un futuro establecido con respecto a la situación actual en que se encuentra el proceso de atención de servicios, se ajustó los procedimientos a las normas que la empresa brinda para el área, como se mencionó en la realidad problemática la empresa espera que el tiempo de atención de los servicios no sea mayor a 20 minutos en promedio por los dos tipos de servicio, para la empresa un requerimiento se debe dar en 12 minutos con 35 segundos y un incidente en 27 minutos con 5 segundos lo que en promedio representa 20 minutos, ahora bien el objetivo trazado está dado por la disminución de los actuales tiempos de atención a los tiempos de atención especificados por la empresa, para ello se procedió a evaluar los tiempos de atención de los servicios de la muestra para poder determinar en cuanto tiempo de atención se busca alcanzar a futuro.

Gráfico 3 – Objetivo a alcanzar, promedio de tiempos de atención Setiembre 2016



Elaboración Propia

En el grafico se muestra cual es el promedio de tiempos atención de los servicios observados y cuales es el promedio de tiempos de atención que se esperan,

llegando al objetivo de minimizar los tiempos actuales a los tiempos que establece la empresa.

Para fijar el objetivo se procede a responder al formulario de preguntas para establecer la meta u objetivo

Tabla 29 - Establecimiento de la meta u objetivo

¿Qué?	Minimizar los tiempos de atención promedio actual, al tiempo esperado por la organización de estudio, en este caso ajustar los tiempos de atención de incidentes a 27.8 minutos
¿Cuándo?	Se aplica durante el mes de octubre en adelante y se espera ver resultados positivos en el mes de marzo
¿El resultado compensa los esfuerzos realizados?	Si, puesto que minimizando los tiempos de atención podremos tener mayor capacidad de atención, así la organización tener más ingresos
¿Todos los integrantes del área aceptan el objetivo?	Si, desde la gerencia de la empresa, hasta el personal tanto directivo como operativo del área.

Elaboración Propia

e. Implementación de contramedidas:

En este punto se procede a establecer e implementar las contramedidas que darán solución a las causas detectadas y representadas en el diagrama causa – efecto, estas contramedidas fueron planteadas por los dos comités de Kaizen quienes en por medio de lluvia de ideas dieron a conocer sus propuestas de mejora las cuales fueron analizadas en conjunto y seleccionadas para su realización.

Para la propuesta de las contramedidas se procedieron a analizar las causas detectadas en el diagrama causa efecto y se procedió a agruparlas de modo que se implementen las contramedidas por cada factor de la producción en etapas.

Tabla 30 - Contramedidas- materiales

MATERIALES		
Causas	Contramedidas	Fecha de aplicación
Mal uso de materiales de apoyo	Se propone la actualización del material de apoyo y lanzamiento para su uso, previa capacitación, para demostrar su funcionamiento y manera de uso	Lunes 17-10-16
Material de apoyo no actualizado		
Sistema con deficiencias: no registra, lentitud	Se propone el mantenimiento del sistema Aranda, se solicitara a administrador del mismo	Lunes 10-10-16

Elaboración Propia

En la tabla 30 podemos notar cuales son las causas con respecto a los materiales que ocasionan retrasos y por tanto un alto nivel de tiempo de atención, para los cuales se proponen contramedidas.

Primera contramedida: actualización de material de apoyo, el área de calidad se encarga en preparar la actualización del material de apoyo, el cual se puede ver en el anexo 8. Es este material de apoyo que es repartido a los miembros del área y en la primera capacitación implementada por Kaizen fue explicado, de la misma manera el material de apoyo fue divulgado por medio de afiches en las posiciones de trabajo, y a los correos personales de los técnicos, dicho material es actualizado mensualmente.

Segunda contramedida: Otro de los puntos que se encuentra en los materiales es el sistema pues el mismo tiene deficiencias para el registro rápido de los tickets, además tiene momentos de lentitud, para ello se hace el requerimiento al área de Soporte Aranda los cuales proceden a hacer el mantenimiento del mismo, en la siguiente imagen se muestra las evidencias del desarrollo del mantenimiento.

Figura 15 – Mantenimiento de materiales



Elaboración Propia

Figura 16 - Confirmación de mantenimiento de materiales



Elaboración Propia

Como se muestra en la imagen se procedió con el mantenimiento al sistema Aranda, ahora bien con respecto al aspecto de máquinas se muestra las causas y las contramedidas propuestas.

Tabla 31 - Contramedidas - Maquinaria

MAQUINARIA		
Causas	Contramedidas	Fecha de aplicación
Mal funcionamiento de las PC	Se solicitará al área de soporte técnico la revisión de cada una de las máquinas y mantenimiento de las mismas	10/10/16
Mal uso de las maquinas	Se solicitará la restricción de ingreso a páginas de internet para todas las computadoras del área	
No se da mantenimiento a las maquinas	Se propone un cronograma de mantenimiento de las máquinas, el cual será solicitado al área de soporte técnico	10/10/16

Elaboración Propia

Primera Contramedida: Con respecto a las causas que representa a tabla en el apartado anterior se pudo notar como es que se llevó a cabo el mantenimiento no solo del sistema sino también de las maquinarias, ahora bien, en esta etapa se presenta el cronograma de mantenimiento aplicado al área, lo que fue aceptado por el área de soporte técnico de Intercorp y como se muestra en la evidencia presentada será llevado a cabo a lo largo de los meses, el mantenimiento de las maquinas constará de dos días cada 30 días, en el día 1 se llevará a cabo el mantenimiento de los módulos del 1 al 10 “uno por uno”, mientras que el día dos, los módulos del 11 al 20 tendrán el mantenimiento correspondiente.

Tabla 32 - Cronograma de mantenimiento

	MANTENIMIENTO - COMPUTADORAS SOPORTE ON LINE																															
MES	dia 1	dia 2	dia 3	dia 4	dia 5	dia 6	dia 7	dia 8	dia 9	dia 10	dia 11	dia 12	dia 13	dia 14	dia 15	dia 16	dia 17	dia 18	dia 19	dia 20	dia 21	dia 22	dia 23	dia 24	dia 25	dia 26	dia 27	dia 28	dia 29	dia 30	dia 31	
octubre																																
noviembre																																
diciembre																																
enero																																
febrero																																

Elaboración Propia

En la tabla 32, se muestra cuáles son los planes de mantenimiento para las computadoras del área con respecto a los meses de implementación.

A continuación se procederá a implementar las contramedidas que corresponden al aspecto mano de obra.

Tabla 33 - Contramedidas - Mano de obra

MANO DE OBRA		
Causas	Contramedidas	Fecha de aplicación
Toma de decisiones tardía	Se propone Capacitaciones con respecto a los procesos y calidad, y cronograma de capacitaciones	19/10/16
Poca experiencia del personal(poco capacitado)		
Falta de actitud comercial		
Personal poco comprometido (distracciones)	Se propone la eliminación de equipos distractores, tanto acceso a páginas de internet como acceso al área de celulares o equipos electrónicos	10/10/2016

Elaboración Propia

Primera contramedida: En la tabla se muestra las causas del aspecto mano de obra las mismas radican en los malos procedimientos del personal del área, para erradicar la primera causa se propone la implementación de capacitaciones que estarán a cargo del área de calidad, en ellas se contiene la actualización de los procesos, utilización de materiales y capacitación de calidad para la gestión de los servicios.

En la siguiente tabla se muestra el plan de capacitaciones que se llevaran a cabo a los largo de los meses de aplicación de la mejora, las cuales se darán durante dos días cada 30 días.

Tabla 34 – Cronograma de capacitaciones

PROGRAMACION DE CAPACITACIONES																																
MES	dia 1	dia 2	dia 3	dia 4	dia 5	dia 6	dia 7	dia 8	dia 9	dia 10	dia 11	dia 12	dia 13	dia 14	dia 15	dia 16	dia 17	dia 18	dia 19	dia 20	dia 21	dia 22	dia 23	dia 24	dia 25	dia 26	dia 27	dia 28	dia 29	dia 30	dia 31	
octubre																																
noviembre																																
diciembre																																
enero																																
febrero																																

Elaboración Propia

Con respecto a la tabla mostrada se procedió a llevar a cabo las capacitaciones en los días planificados.

Segunda contramedida: Adicionalmente con respecto al factor mano de obra otro de los aspectos importantes es la falta de compromiso de los trabajadores, puesto que ellos tienen muchas distracciones lo que ocasiona que se demoren más en la atención de los servicios, para evitar ello se implementa un reglamento interno donde se prohíbe el uso de celulares, mp3, tables, etc en el área, además de se especifica otros temas de importancia como es los tiempos de labor y de descanso, entre otros, reglamento que se implementó en el área y se ha respetado con ayuda del primer comité quienes están en constante comunicación con sus compañeros y ayudan a la buena realización del reglamento, los miembros del segundo comité Kaizen, se encargaron de poner en marcha cada punto especificado en el reglamento interno, son ellos los que controlan a que se respete el mismo, el reglamento interno se encuentra en el anexo 10.

Con respecto al aspecto medición, se tomaron las siguientes medidas:

Tabla 35 - Contramedidas - Medición

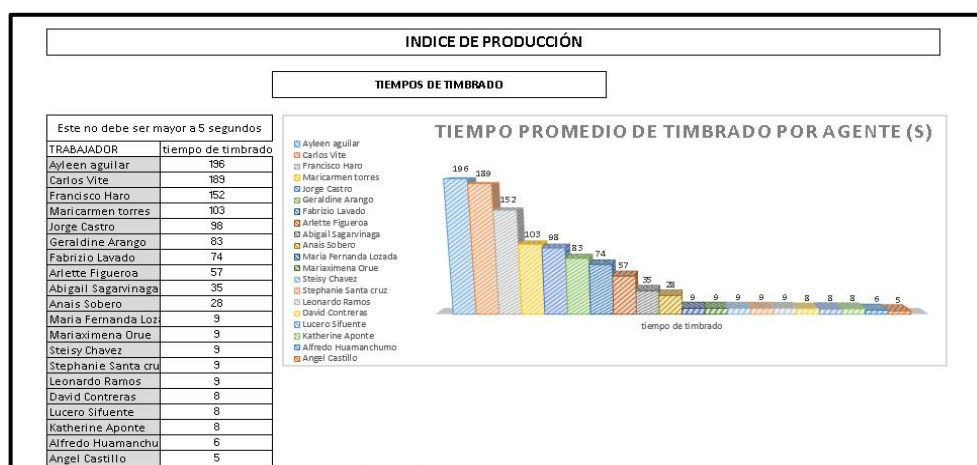
MEDICIÓN		
Causas	contramedidas	Fecha de aplicación
Falta de indicadores de desempeño del personal	Se implementará indicadores de productividad y se establecerá los parámetros de producción	28/10/2016
Falta de diseño de parámetros de desempeño		

Elaboración Propia

Primera contramedida: En el aspecto de medición podemos notar que no existen indicadores de desempeño de personal, ni parámetros de desempeño lo que ocasiona que los técnicos no tenga una meta de lo que tengan que producir, en este apartado se implementarán índices de desempeño para cada día de trabajo así como indicadores de desempeño de cada trabajador, los cuales serán publicados en el periódico mural del área todos los viernes, y se les hará el respectivo feedback para su mejora, dicha información es rescatada de la aplicación CCWeb.

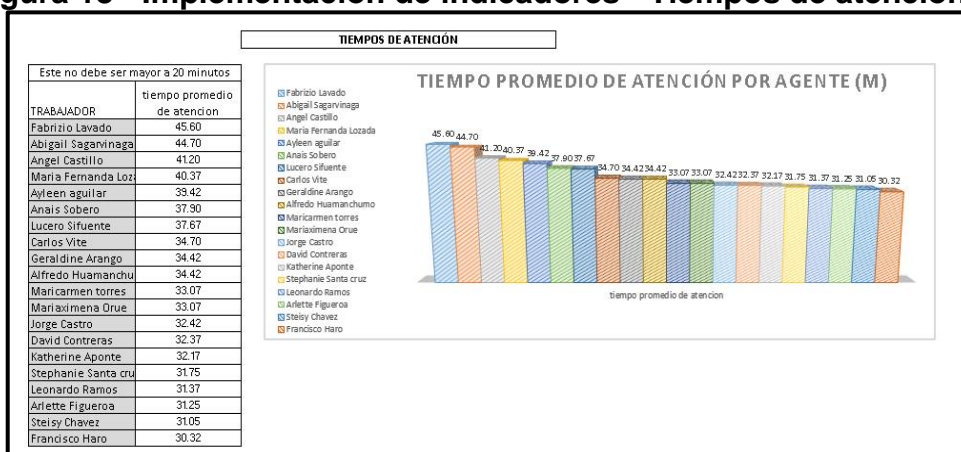
A continuación se muestran las tablas que fueron publicadas a la primera semana de la implementación, son las mismas que se muestran en el periódico mural y las que miden al personal para que reciba la ayuda correspondiente

Figura 17 - Implementación de indicadores KPI – Tiempos de timbrado



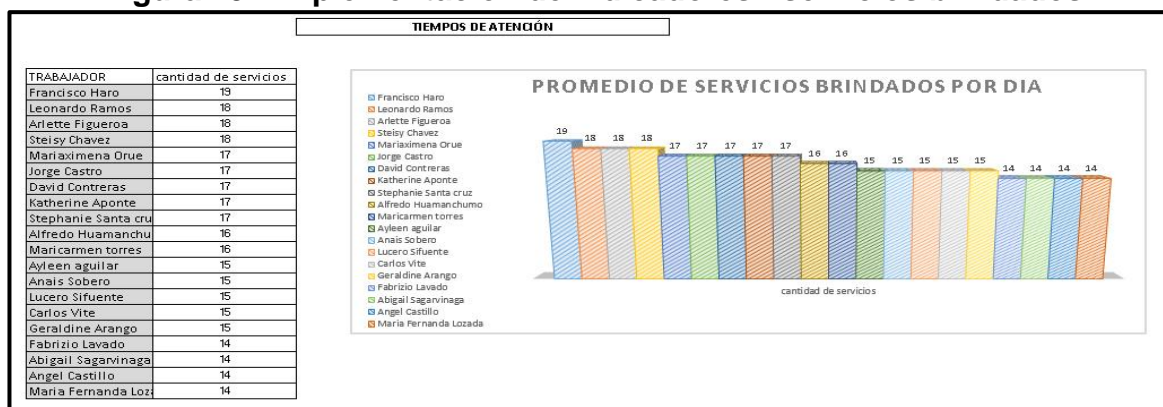
Elaboración Propia

Figura 18 - Implementación de indicadores - Tiempos de atención



Elaboración Propia

Figura 19 - Implementación de indicadores - servicios brindados



Elaboración Propia

Estos son los formatos de medición de indicadores que son publicados semanalmente en el periódico mural de la empresa, la persona encargada de la realización semanal de los indicadores es Walter Montejo, miembro del equipo de calidad de soporte on line, él se encarga de la realización de los indicadores que serán publicados en el periódico mural además de la realización de informes de producción así como de calidad los cuales serán presentados semanalmente los días Viernes antes de la publicación de la información en los periódicos murales a los supervisores del área, de esta manera poder detectar cuáles son las debilidades y cuáles son las fortalezas de la labor del área, ver anexo11

De la misma manera se encuentra el aspecto de método de trabajo, el cual se muestra en la siguiente tabla

Tabla 36 - Contramedidas - Métodos

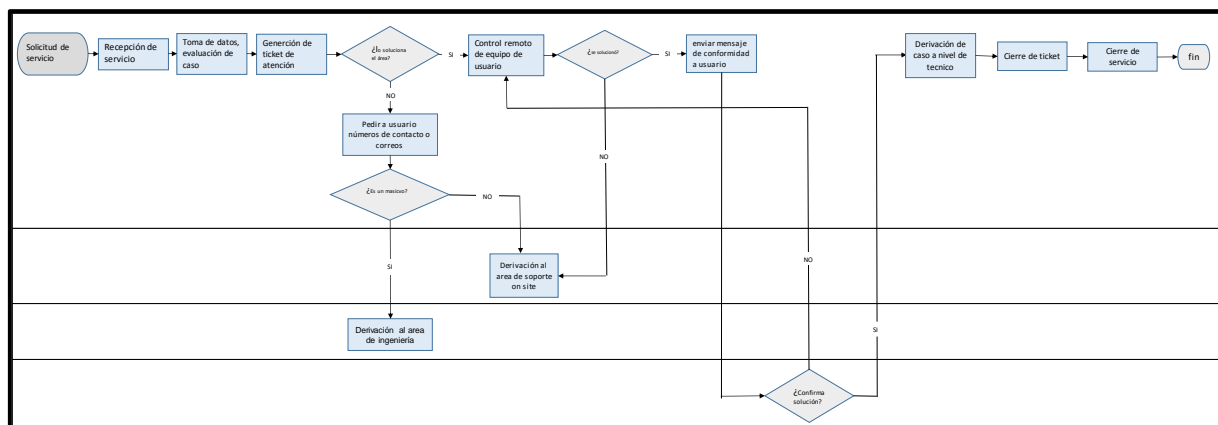
MÉTODO		
Causas	Contramedidas	Fecha de aplicación
Métodos de trabajo no establecidos	Rediseño del proceso	24/10/16

Elaboración Propia

Primera contramedida: Como se puede apreciar en la tabla 43, los métodos de trabajo en esta área no está establecidos y bien definidos, es por tal que se propone hacer un rediseño del flujo del proceso y establecerlo en el área como manera única de trabajo, se propone un diagrama de flujo el cual debe ser llevado a cabo y

respetado para la solución de incidentes, este diagrama está basado en la disminución de procesos innecesarios que se dan, como el reproceso en derivaciones, además de la disminución de tiempos de atención, tal diagrama de procesos queda como sigue:

Figura 20 - Propuesta de diagrama de flujo para la solución de servicios



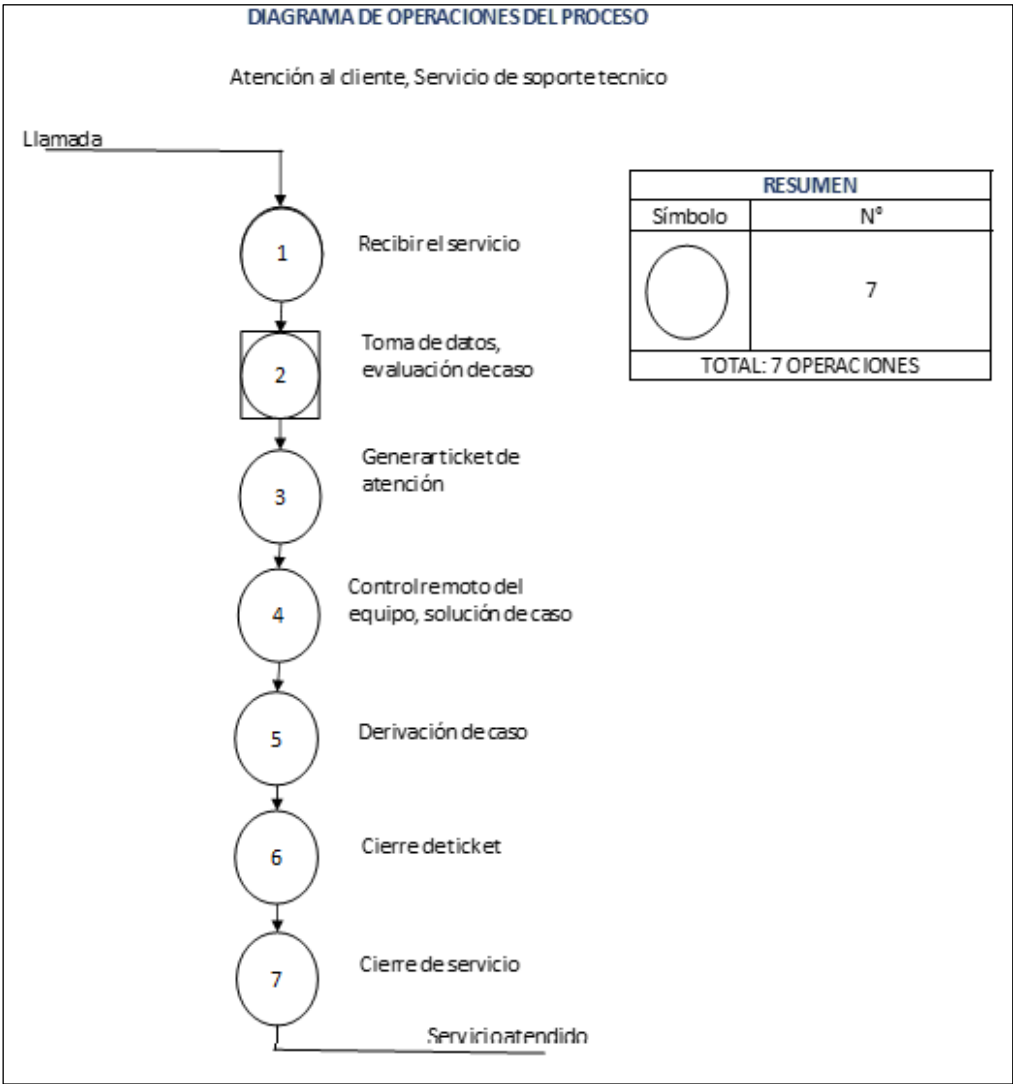
Elaboración Propia

En el diagrama de flujo presentado se muestra cómo es que estará compuesto el proceso desde el primer día de aplicación, lo que ocasionará que el método de trabajo este estandarizado para todo el personal pues todos a partir del día de aplicación, respetan el nuevo método de trabajo, como se puede apreciar ha existido un cambio en el proceso de derivación, puesto que anteriormente existían reproceso en ese aspecto, pues los técnicos procedían a derivar el caso a su nivel para luego proceder a la atención, y si no llegaban a la solución volvían a hacer nuevamente el proceso de generación del ticket de atención puesto que el sistema no permite doble derivación, obligando al técnico a generar otro ticket de atención dejando sin validez el que creo inicialmente, de esta manera puede proceder a pedirle los datos necesarios a los usuarios para derivar el caso a un nuevo especialista, en el nuevo diagrama propuesto, los técnicos deben atender primero el servicio y de acuerdo a los resultados obtenidos derivar el caso ya sea a su nivel, a al área de soporte on site

Como se muestra en el diagrama de procesos se ha rediseñado el flujo el cual es pedir la confirmación del caso al usuario, para luego recién proceder hacer la

derivación del caso al nivel del técnico que lo atendió, a continuación la nueva composición.

Figura 21- Diagrama de operaciones del proceso de atención de un servicio propuesta



Elaboración Propia

Con la figura 21 se representa el análisis de proceso con el que cuenta ahora el área, el cual es constantemente monitoreado por Fátima Valverde, integrante del equipo de calidad del área, quien por medio de escuchas constantes a los analistas cuida y vela por la buena implementación del flujo propuesto, la misma brinda la información rescatada al encargado de indicadores, pues el brinda el reporte general de cómo se está desempeñando cada trabajador.

Finalmente tenemos el aspecto del medio ambiente, que está dado por la falta de orden y limpieza en el área, lo que no permite que el personal pueda realizar su trabajo de la mejor manera ya que en su posición de trabajo muchas veces existe desorden lo que evita la buena manipulación del material de trabajo además de distracciones.

Tabla 37 - Contramedidas - Medio ambiente

Medio ambiente		
Causas	Contramedidas	Fecha de aplicación
Falta de orden y limpieza	Implementación de normas de trabajo	10/10/16

Elaboración Propia

Para erradicar esta causa se incluyó en el reglamento interno las norma de orden y limpieza, que fue aplicado desde el primer día Kaizen y ha sido apoyado por el primer comité Kaizen y controlado por el segundo comité Kaizen.

f. Estandarización :

A fin de que las medidas implementadas se mantengan en el tiempo y no se pierdan en el camino se implementa el 5W + 1h el cual nos permitirá establecer acciones a tomar, la fecha en las cuales se tomaran, quienes serán los responsable, como es que se debe dar, y donde se debe hacer, todo lo mencionado con la intención de garantizar que todo lo planificado se lleve a cabo, además de que este documentado y representado, y así evitar que las mejoras se mantengan

Tabla 38 - Estandarización 5W + 1h

ITEM	QUE	COMO	CUANDO	DONDE	QUIEN
1	Actualización de los materiales de apoyo	Actualizar información y distribuir al personal	17/10/16	Soporte on line ITPM	Maria Tello (calidad)
2	Mantenimiento de sistema Aranda	Solicitud al área de soporte Aranda	10/10/16	Soporte on line ITPM	Walter Montejo (monitor KPI)
3	Mantenimiento de computadoras	Solicitud al área de soporte ITPM, respetar cronograma de mantenimiento	10/10/16	Soporte on line ITPM	Walter Montejo (monitor KPI)
4	Restricción de páginas de internet	Solicitud al área de soporte ITPM	10/10/16	Soporte on line ITPM	Walter Montejo (monitor KPI)
5	Plan de capacitación	Respetar cronograma de capacitación	19/10/16	Soporte on line ITPM	Maria Tello (calidad)
6	Reglamento interno	Hacer respetar la el reglamento interno del área	10/10/16	Soporte on line ITPM	Juan Naupari , Lorena Gomez (supervisores)
7	Implementación de indicadores KPI	Llevar a cabo control de producción semanal	28/10/16	Soporte on line ITPM	Walter Montejo (monitor KPI)
8	Rediseño de procesos	Respetar y hacer respetar los nuevos procedimientos	24/10/16	Soporte on line ITPM	Juan Naupari , Lorena Gomez (supervisores)

Elaboración Propia

En la tabla 38 podemos observar quienes serán encargados de que se mantenga en el tiempo las mejoras de esta manera se pretende estandarizar las mejoras.

Para llevar a cabo la implementación de la mejora se cumplió con un cronograma de actividades, las que fueron aplicadas partir de octubre del 2016 y se mantuvo su aplicación hasta el mes de marzo donde son medidas para poder notar el efecto que tuvo la mejora continua e la variable dependiente de la investigación.

Tabla 39 - Cronograma de actividades

MEDIDA	OCTUBRE																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Actualización de material de apoyo, divulgación																																
Mantenimiento sistema aranda																																
Mantenimiento Equipos																																
Restricción a páginas de internet																																
Capacitaciones																																
Reglamento interno																																
Indicadores KPI																																
Rediseño de procesos																																

Elaboración Propia

Las actividades de implementación empiezan en el mes de octubre y se irán desarrollando de la manera especificada en la implementación del sistema a lo largo de los meses, en el caso de la investigación se medirá los resultados de la implementación en el mes de Marzo, es decir en el mes de marzo se medirá la ejecución de la propuesta desde octubre del 2016 hasta marzo del 2017.

Análisis Financiero. Beneficio/Costo

Todo proyecto de investigación para su implementación tiene una inversión y es necesario saber en cuanto esta inversión genera resultados positivos y atractivos para los inversionistas, pues los mismos no estarían dispuestos a invertir en una mejora sin saber los beneficios que adquirirán después de la implementación.

Para poder dar a conocer los beneficios resultantes de la implementación, primero de determino los costos necesarios para cubrir dicha implementación, para luego cuantificar los beneficios obtenidos, en este caso, ahorros e incremento de ingresos comparando los gastos que se hacían antes de la mejora y luego de la misma.

Tabla 40 - Costos de Inversión para la implementación de la mejora continua

RECURSOS	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	IMPORTE
1.MATERIALES Y ELEMENTOS				S/. 252.50
Pizarra	unidad	1	S/. 45.00	S/. 45.00
Plumones, lapiceros	caja	2	S/. 15.00	S/. 30.00
Mota	unidad	1	S/. 5.00	S/. 5.00
Periódico mural: papel lustre, papel crepe	unidad	30	S/. 0.50	S/. 15.00
Chinchés	caja	2	S/. 2.50	S/. 5.00
Impresiones	unidad	100	S/. 0.50	S/. 50.00
Micas	unidad	10	S/. 0.50	S/. 5.00
Sujetadores	caja	2	S/. 2.50	S/. 5.00
Portafolio para toda información	unidad	1	S/. 2.50	S/. 2.50
Formatos para el control y monitoreo, formatos de presentación (indicadores)	unidad	2	S/. 30.00	S/. 60.00
Retención de equipos electrónicos(estante - vales)	unidad	1	S/. 30.00	S/. 30.00
2.CAPACITACIONES				S/. 1,720.00
Incentivos	unidad	5	S/. 20.00	S/. 100.00
Folletos, evaluaciones	unidad	200	S/. 0.40	S/. 80.00
1 proyector	unidad	1	S/. 1,500.00	S/. 1,500.00
Material de apoyo(videos)	unidad	4	S/. 10.00	S/. 40.00
3.HONORARIO				S/. 860.00
Personal para mantenimiento (1 colaborador)	días	10	S/. 50.00	S/. 500.00
Personal para gestiones de compras (1 colaborador)	días	2	S/. 30.00	S/. 60.00
Personal para diseño e implementación de normativas (1 colaborador)	días	5	S/. 60.00	S/. 300.00
TOTAL				S/. 2,832.50

Elaboración Propia

La tabla 40, se establece los costos necesarios para el desarrollo de la implementación, que constan básicamente de los recursos que han sido necesarios utilizar a los largo de los 5 meses de implementación.

Tabla 41 - Detalle de beneficios obtenidos tras implementación de mejora

BENEFICIOS ECONOMICOS	Concepto	Costo - Ganancia unidad	Cantidad	Unidad de medida	BENEFICIO TOTAL
Beneficios de proyectos analizados					S/. 15,396.00
Incremento de atenciones	incremento de 9505 en julio del 2016 a 11604 en marzo del 2017	S/. 9.00	1669	Servicios	S/. 15,021.00
Ahorro en mano de obra	Bajo las horas extras acumuladas de 200 en julio a 140 en marzo	S/. 6.25	60	H-H	S/. 375.00

Elaboración Propia

La determinación de los beneficios obtenidos con la mejora continua se ha dado mediante el incremento de ganancias en cuanto a servicios y el ahorro de mano de obra en cuanto a la minimización de horas extras

Ante ello el cálculo del Beneficio / Costo, se plantea de la siguiente manera:

$$\frac{B}{C} = \frac{\text{Beneficios}}{\text{Costos}}$$

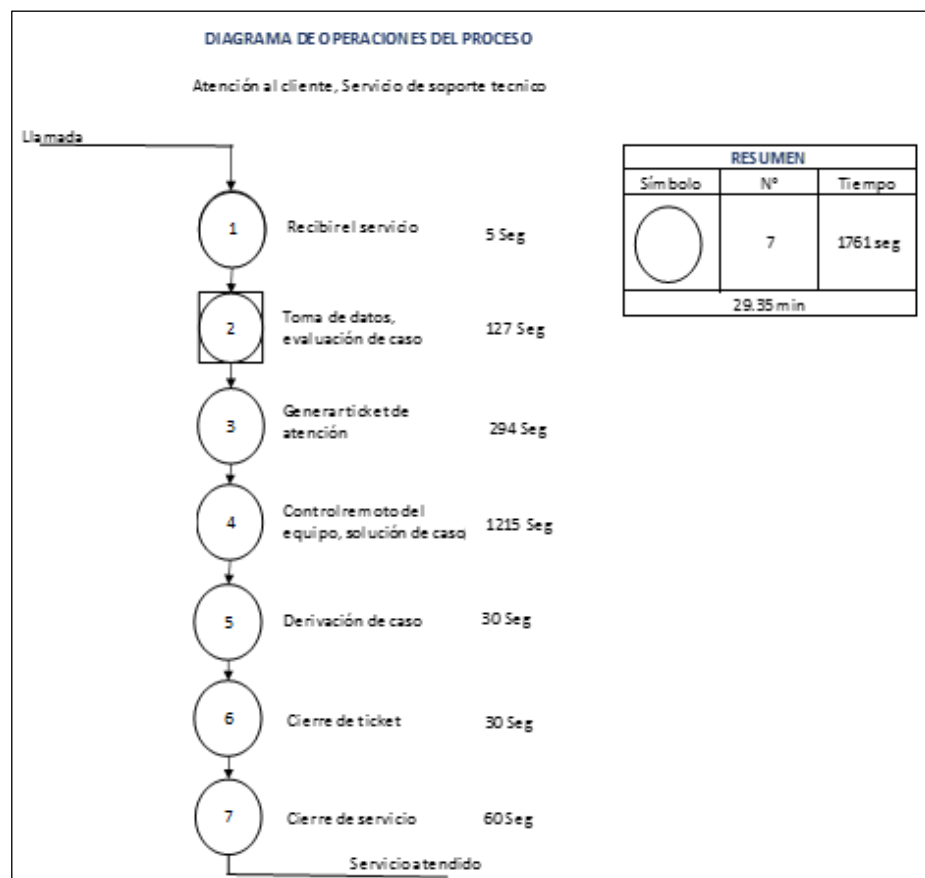
$$\frac{B}{C} = \frac{S/. 15,021.00}{S/. 2832.50} \quad \frac{B}{C} = 5.44$$

El resultado alcanzado con el valor de 5.44, que por ser mayor que 1, se trata de una inversión que ha generado una ganancia de 4.44 por cada sol invertido, lo que es conveniente para la organización porque incrementara sus ingresos a una inversión posible de sustentar.

2.5.3 Situación Mejorada

Después de hacer uso de la herramienta de mejora, se procede a levantar información de los resultados obtenidos después de la implementación, previo a analizar todos los datos de la muestra se analizó un solo servicio de estos tal como se hizo en el análisis de la situación actual para poder detectar los efectos que tuvo la mejora en la realización del proceso.

Figura 22 – Diagrama de operaciones del proceso de atención de un servicio después de la aplicación de la mejora



Elaboración Propia

En la figura 22 se muestra el proceso que se lleva a cabo en la atención de un servicio después de la aplicación de la mejora, como se puede notar, los procesos se ajustan a lo esperado y los tiempos de producción han disminuido notablemente, para tener una visión más clara del efecto de la mejora en los servicios se muestra el detalle de lo mencionado.

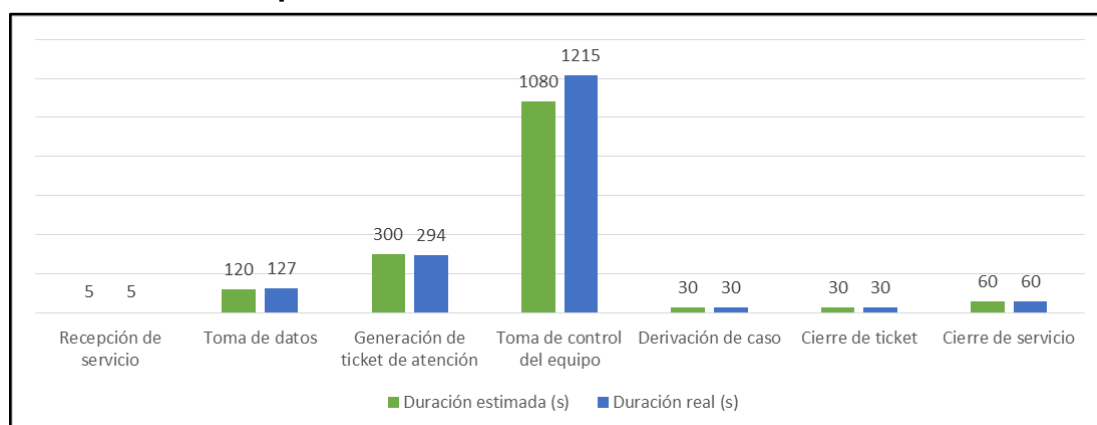
Tabla 42 - Desarrollo de servicio Outlook (Marzo 2017)

Servicio: OUTLOOK presenta "buzón lleno"		
Etapas	Duración estimada (s)	Duración real (s)
Recepción de servicio	5	5
Toma de datos	120	127
Generación de ticket de atención	300	294
Toma de control del equipo	1080	1215
Derivación de caso	30	30
Cierre de ticket	30	30
Cierre de servicio	60	60
TOTAL	1625	1761

Elaboración Propia

En la tabla 42 notamos cuáles son los tiempos de atención para cada proceso realizado en un servicio, de los cuales notamos que los tiempos se aproximan a lo esperado, para una mejor visualización de lo mencionado se muestra el siguiente gráfico

Gráfico 4 - Tiempos de atención de servicios - Outlook "Buzón Lleno"



Elaboración Propia

En el gráfico 4 se muestra cómo es que los tiempos de atención de los servicios estudiados, se aproximan cada vez más a lo esperado, ahora bien para tener una visión mayor de la mejora se procede a mostrar los datos de los servicios realizados con respecto a la muestra en relación a los indicadores, este se llevó a cabo en el mes de marzo y se analizaron los servicios de aplicación Outlook.

Tabla 43 - Datos de indicadores de mejora continua Kaizen después de la implementación de la herramienta de mejora – Marzo 2017

Fecha	Servicios brindados	Procesos Previstos	procesos realizados	tiempo de atención Estimado (h)	Duración real (h)	Índice de reprocesos (%)	Índice de cumplimiento de tiempos (%)	MEJORA CONTINUA (%)
01/03/2017	13	91	91	5.87	6.26	100	94	94
02/03/2017	22	154	162	9.93	10.51	95	94	90
03/03/2017	12	84	84	5.42	5.27	100	103	103
04/03/2017	10	70	72	4.51	4.64	97	97	95
06/03/2017	22	154	158	9.93	10.33	97	96	94
07/03/2017	17	119	124	7.67	8.86	96	87	83
08/03/2017	18	126	130	8.13	8.72	97	93	90
09/03/2017	23	161	164	10.38	11.18	98	93	91
10/03/2017	16	112	115	7.22	7.73	97	93	91
11/03/2017	10	70	71	4.51	4.79	99	94	93
13/03/2017	19	133	137	8.58	9.36	97	92	89
14/03/2017	22	154	160	9.93	10.56	96	94	90
15/03/2017	22	154	156	9.93	10.77	99	92	91
16/03/2017	19	133	137	8.58	9.28	97	92	90
17/03/2017	22	154	158	9.93	10.77	97	92	90
18/03/2017	10	70	73	4.51	4.86	96	93	89
20/03/2017	23	161	166	10.38	11.24	97	92	90
21/03/2017	22	154	157	9.93	10.79	98	92	90
22/03/2017	20	140	141	9.03	9.67	99	93	93
23/03/2017	20	140	145	9.03	9.79	97	92	89
24/03/2017	10	70	71	4.51	4.90	99	92	91
25/03/2017	20	140	144	9.03	9.80	97	92	90
27/03/2017	23	161	165	10.38	11.23	98	92	90
28/03/2017	20	140	145	9.03	9.77	97	92	89
29/03/2017	17	119	124	7.67	8.30	96	92	89
30/03/2017	20	140	142	9.03	9.68	99	93	92
	472	3304	3392	213.06	229.06	97.41	93.01	90.60

Elaboración Propia

En la tabla 43 podemos notar en cuanto se está cumpliendo los procedimientos establecidos por el área, en cuanto a los procesos establecidos y los tiempos de atención esperados, ahora bien de igual manera que en la presenta tabla, se mostrará información correspondiente al nivel de productividad actual del área, donde de brindar datos que ayudarán a demostrar la eficiencia y la eficacia del área.

Tabla 44 – Datos de indicadores de productividad después de la implementación de la herramienta de mejora – Marzo 2017

Fecha	Tiempo observado (h)	Valoración	Tiempo basico (s)	%suplementos	Suplementos	Tiempo estandar (h)	Eficiencia (%)	Eficacia (%)	productivida d después (%)
01/03/2017	6.26	0.80	18030.40	0.10	1803.04	5.51	88	236	208
02/03/2017	10.51	0.76	28762.96	0.10	2876.30	8.79	84	250	210
03/03/2017	5.27	0.83	15742.61	0.10	1574.26	4.81	91	249	228
04/03/2017	4.64	0.79	13185.89	0.10	1318.59	4.03	87	248	216
06/03/2017	10.33	0.73	27147.97	0.10	2714.80	8.30	80	265	213
07/03/2017	8.86	0.81	25821.18	0.10	2582.12	7.89	89	215	192
08/03/2017	8.72	0.76	23851.08	0.10	2385.11	7.29	84	247	207
09/03/2017	11.18	0.86	34597.80	0.10	3459.78	10.57	95	218	206
10/03/2017	7.73	0.80	22272.00	0.10	2227.20	6.81	88	235	207
11/03/2017	4.79	0.80	13793.60	0.10	1379.36	4.21	88	237	209
13/03/2017	9.36	0.80	26951.20	0.10	2695.12	8.24	88	231	204
14/03/2017	10.56	0.80	30423.20	0.10	3042.32	9.30	88	237	209
15/03/2017	10.77	0.80	31003.20	0.10	3100.32	9.47	88	232	205
16/03/2017	9.28	0.80	26727.20	0.10	2672.72	8.17	88	233	205
17/03/2017	10.77	0.79	30640.94	0.10	3064.09	9.36	87	235	205
18/03/2017	4.86	0.79	13813.94	0.10	1381.39	4.22	87	237	206
20/03/2017	11.24	0.79	31965.77	0.10	3196.58	9.77	87	235	205
21/03/2017	10.79	0.80	31076.80	0.10	3107.68	9.50	88	232	204
22/03/2017	9.67	0.79	27504.64	0.10	2750.46	8.40	87	238	207
23/03/2017	9.79	0.80	28192.80	0.10	2819.28	8.61	88	232	205
24/03/2017	4.90	0.80	14118.40	0.10	1411.84	4.31	88	232	204
25/03/2017	9.80	0.80	28232.00	0.10	2823.20	8.63	88	232	205
27/03/2017	11.23	0.80	32342.40	0.10	3234.24	9.88	88	233	205
28/03/2017	9.77	0.80	28150.40	0.10	2815.04	8.60	88	233	205
29/03/2017	8.30	0.80	23910.40	0.10	2391.04	7.31	88	233	205
30/03/2017	9.68	0.80	27867.20	0.10	2786.72	8.51	88	235	207
	229.06	0.80	656507.67	0.10	65650.77	200.60	88	235	207

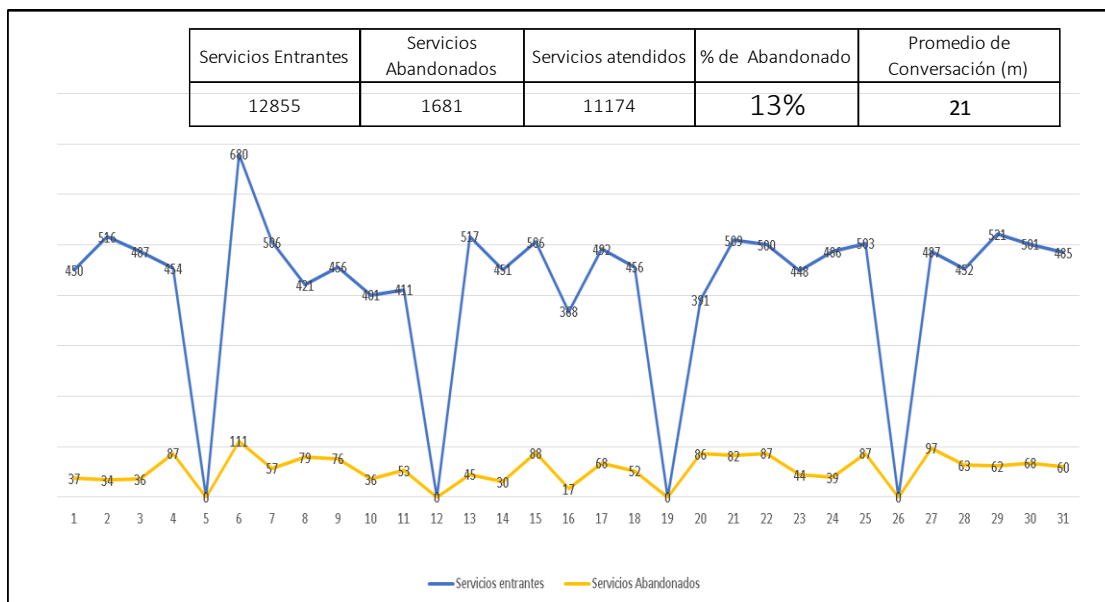
Elaboración Propia

En la tabla 44 se muestra los niveles de tiempos que utiliza el área para la ejecución de sus servicios, además se muestra cuáles son los tiempos estándar para la solución de los servicios y cuanto es lo que se ha llevado a cabo, a diferencia del mes de septiembre, estos tiempos se aproximan más a los tiempos estándar ya que el tiempo estándar de los servicios fue dado por 200.60 horas y los servicios se dieron en 229.06 horas, incrementando la eficiencia a 88% lo que nos lleva a la conclusión de que mientras menos tiempos de atención se tengan incrementara la eficiencia del área, con respecto a los resultados, se nota también que mientras menos tiempos de atención tenga el área, más resultados se van a generar puesto que anteriormente se necesitaba de 175.63 horas para llevar a cabo 401 servicios a un ritmo normal con diferencia al mes de marzo que el tiempo necesitado para atender 472 servicios es de 200.06 horas

Estos resultados trajeron beneficio no solo en los servicios observados sino también en todos los servicios que brinda el área, de esta manera se logró disminuir el tiempo de atención general del área, y se incrementó la capacidad de respuesta,

en el siguiente grafico s muestra los resultados obtenidos en cuanto a recepción de servicios después de la mejora empleada.

Gráfico 5 - Flujo de servicios Marzo 2017



Elaboración Propia

En el grafico 5 se muestra cómo es que se desempeñó el área después de la mejora, como podemos apreciar los tiempos de atención disminuyeron a 23 minutos con 4 segundos lo que permitió al área decepcionar 11174 servicios, se puede notar también como es que disminuyó el porcentaje de abandono, el cual paso de ser el 27% en el mes de julio del 2016 a representar el 13% en el mes de marzo del 2017.

2.6 Aspectos Éticos

Como futuro profesional en ingeniería industrial, grado que se pretende obtener con el desarrollo de la presente investigación donde se propone aplicar una herramienta de la ingeniería industrial para solucionar un problema encontrado en una determinada organización es necesario destacar aspectos éticos en el desarrollo tanto teórico como práctico de investigación, en la tesis titulada “Aplicación de la mejora continua (Kaizen) para incrementar la productividad en el área de soporte on line de IT Project Management, 2016” se respetan los derechos de autor de todos los libros, tesis, artículos entre otros materiales utilizados para el desarrollo de esta investigación de tal manera que se han referenciado adecuadamente las citas de los mismos.

III RESULTADOS

3.1 Análisis Descriptivo

Para efectos de ver los cambios producidos por la mejor se muestra los datos resultantes del estudio de los servicios de la muestra, clasificado en los índices respectivos para cada variable

Tabla 45 – Medidas de indicadores de productividad y mejora continua después de la implementación de la herramienta de mejora

MUESTRA						
SERVICIOS QUE SE BRINDARON - OUTLOOK	Eficiencia (%)	Eficacia (%)	productividad después (%)	Indice de reprocesos (%)	Indice de cumplimiento de tiempos (%)	Mejora continua (%)
01/03/2017	88	236	208	100	94	94
02/03/2017	84	250	210	95	94	90
03/03/2017	91	249	228	100	103	103
04/03/2017	87	248	216	97	97	95
06/03/2017	80	265	213	97	96	94
07/03/2017	89	215	192	96	87	83
08/03/2017	84	247	207	97	93	90
09/03/2017	95	218	206	98	93	91
10/03/2017	88	235	207	97	93	91
11/03/2017	88	237	209	99	94	93
13/03/2017	88	231	204	97	92	89
14/03/2017	88	237	209	96	94	90
15/03/2017	88	232	205	99	92	91
16/03/2017	88	233	205	97	92	90
17/03/2017	87	235	205	97	92	90
18/03/2017	87	237	206	96	93	89
20/03/2017	87	235	205	97	92	90
21/03/2017	88	232	204	98	92	90
22/03/2017	87	238	207	99	93	93
23/03/2017	88	232	205	97	92	89
24/03/2017	88	232	204	99	92	91
25/03/2017	88	232	205	97	92	90
27/03/2017	88	233	205	98	92	90
28/03/2017	88	233	205	97	92	89
29/03/2017	88	233	205	96	92	89
30/03/2017	88	235	207	99	93	92
total	88	235	207	97	93	91

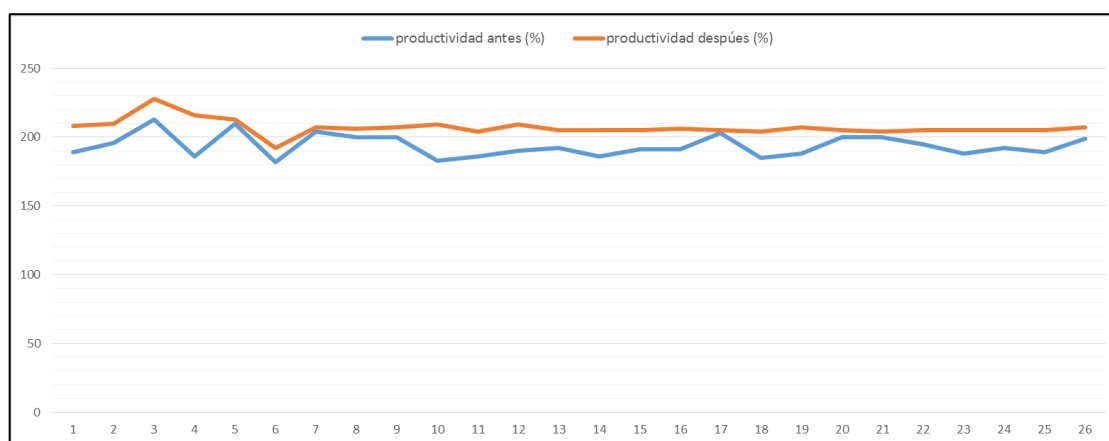
Elaboración Propia

De la Tabla 45, se determina que la productividad con respecto a los servicios estudiados, podemos notar que ya que los tiempos empleados en los servicios minimizaron al punto de acercarse a los tiempos estándar la eficiencia ha incrementado a 88%, y dado que con las mejoras el tiempo estándar se mostró minimizado, se puede notar que la eficacia incremento a 235%, lo que tiene como

resultado que los el recurso tiempo haya disminuido y se haya dado pase a la solución de más incidentes, incrementando la productividad a 207%

A continuación se presenta un gráfico correspondiente a la variación de la productividad con respecto al comportamiento antes de la implementación de la mejora, y después de la implementación, con la intención de poder expresar gráficamente los cambios producidos en la variable dependiente.

Gráfico 6 – Variación de la variable dependiente después de la implementación de la mejora



Elaboración Propia

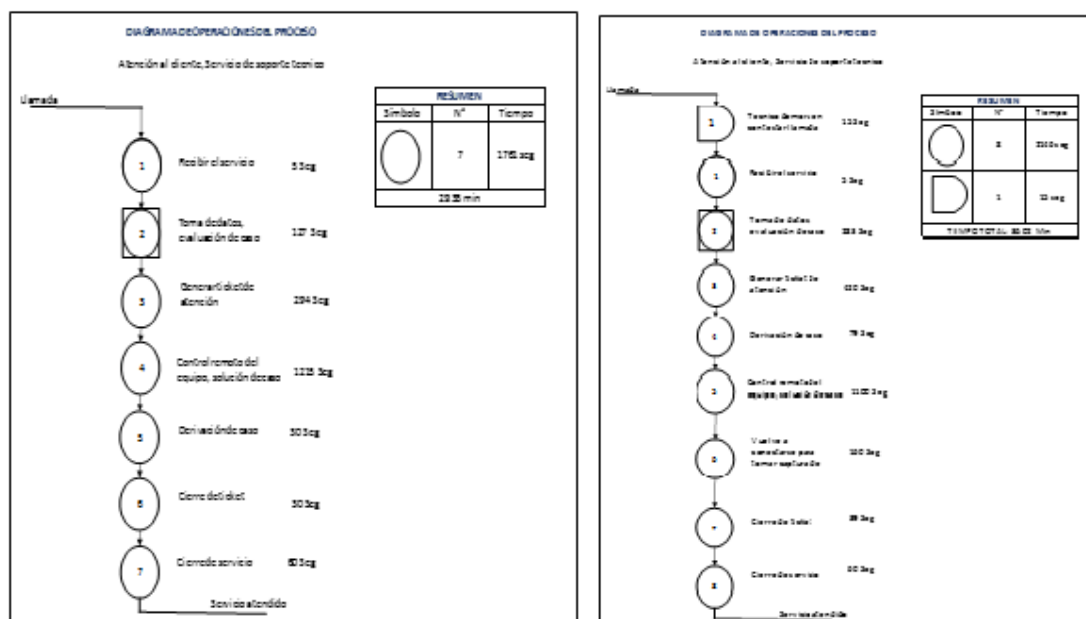
En el grafico 6 se puede apreciar que la productividad después de la implementación ha sufrido un efecto positivo pues se ha incrementado con respecto a la productividad que se tenía antes de la mejora incrementándose de 193% a 207%.

Comparación de resultados anterior y posterior a la implementación de la mejora

Es necesario la comparación entre los resultados antes de la implementación con respecto a la información posterior de los tiempos empleados en cada proceso con respecto a los servicios estudiados, de esta manera se determina la variación que han sufrido los tiempos de atención.

Primero se hace la comparación de las operaciones realizadas en el proceso de atención de un servicio, para notar los efectos que ha tenido la mejora en la buena ejecución de los procesos

Figura 23 – Comparación de diagramas de operaciones del proceso de atención de un servicio antes y después de la aplicación de la mejora



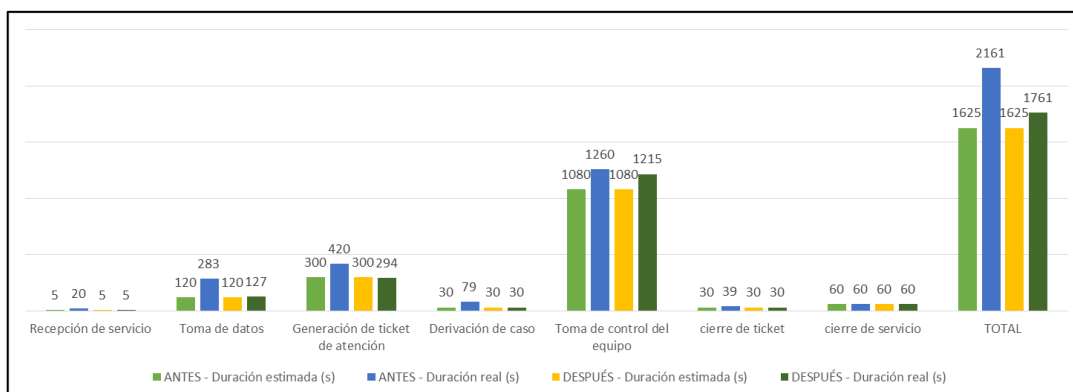
Elaboración Propia

Elaboración Propia

En la figura 23 se puede apreciar la comparación de los procesos realizados en la atención de un servicio de la muestra antes de la aplicación de la mejora tanto como el diagrama realizado después de la mejora, donde se puede notar que se está cumpliendo con la buena realización de los procesos al anular los tiempos de estar y cumpliendo con los procesos planteados para la realización de servicios, de la misma manera se puede notar como es que se ha disminuido los tiempos de atención.

Para poder tener una mejor visión del efecto se procede a hacer la comparación de tiempos de atención para todos los servicios de la muestra de esta manera ver el efecto de la mejora

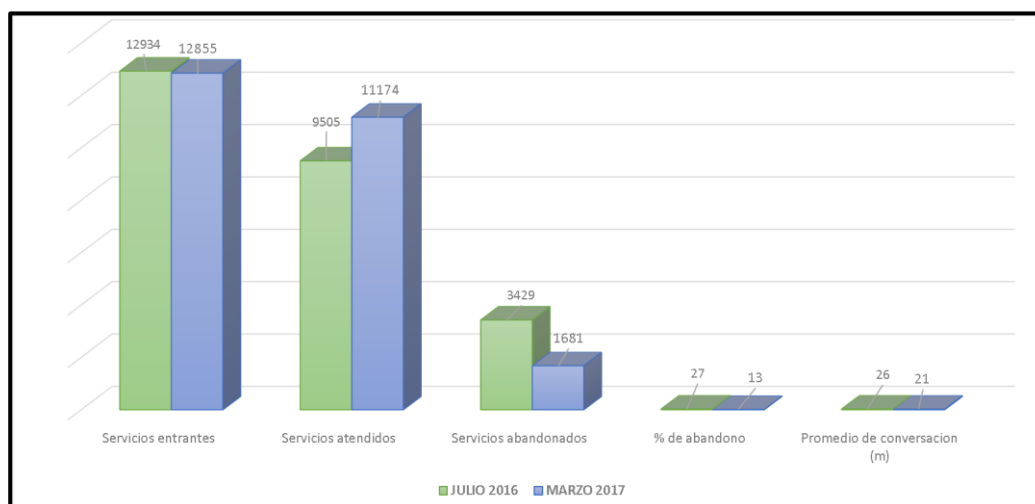
Gráfico 7 – Comparación entre las los tiempos de atención por proceso - antes y después



Elaboración Propia

En el Gráfico 6, se muestra la mejora en cuanto a tiempos se refiere, como se puede apreciar si bien en una primera instancia los tiempos sobrepasaban significativamente lo esperado, luego de la implementación los mismos fueron ajustándose, esto trajo resultados positivos no solo en estos tipos de servicios sino en los servicios en general, a continuación se hará una comparación de la capacidad de repuesta que tenía el área antes de la implementación con la capacidad de respuesta que logró alcanzar luego de la misma.

Gráfico 8 - Comparación entre la situación ANTES (julio 2016) y DESPUES (marzo 2017)



Elaboración Propia

Finalmente en el grafico 7 podemos notar como es que ha mejorado la capacidad de atención del área estudiada, si bien el ingreso de servicios antes y después no se ha elevado mucho, los servicios atendidos si se han incrementado logrando atender el 87% de los servicios ingresantes con un tiempo de atención de 21 minutos

Se llega a la conclusión de que la implementación de la mejora ayudo a disminuir los tiempos de atención e incrementar los resultados del área de Soporte on line de ITPM.

3.2 Análisis Inferencial

La siguiente investigación tiene como intención aplicar conocimientos científicos para la solución de un problema, se aplicará la mejora continua (Kaizen) representada en 5 pasos para conseguir la solución del problema en cuestión, Moncada José (2005, p. 14) menciona se debe usar la prueba “t de student” cuando las variables son paramétricas o la prueba “Wilcoxon” cuando al menos una de las variables no sea paramétrica, el uso de cualquiera de las misma dependerá de la prueba de normalidad que se utilice, si es que los sujetos de investigación son mayor a 30 se debe usar “kolmogorov smirnov” y si es que son menores se debe usar “Shapiro wilk”,son estas pruebas de normalidad las que determinaran si los datos son paramétricos o no, en la siguiente investigación se utilizará “Shapiro wilk” por representar una muestra de servicios brindados en 26 días.

3.2.1 Análisis de la hipótesis general

H₀: La aplicación de la mejora continua (Kaizen) incrementa la productividad en el área de soporte on line de IT Project Management, San Borja.

Previo a analizar la hipótesis general, se necesita descubrir si la serie de datos pertenecientes a la variable dependiente, productividad, recogidos antes y después de la mejora implementada, responden a un comportamiento paramétrico o no paramétrico. Teniendo en cuenta que la cantidad de ambas series de datos son de 26 elementos, es conveniente utilizar el análisis de normalidad de Shapiro wilk.

Regla de decisión:

Si $p_{\text{valor}} \leq 0.05$, los datos de la serie tiene un comportamiento no paramétrico

Si $p_{\text{valor}} > 0.05$, los datos de la serie tiene un comportamiento paramétrico

Tabla 46 - Prueba de Normalidad de la productividad antes y después con Shapiro wilk

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PRODUCTIVIDAD ANTES	0.940	26	0.133
PRODUCTIVIDAD	0.746	26	0.000

Elaboración Propia

De la tabla 46, se aprecia que los valores de significancia de la productividad antes de la mejora es de 0.133 y la significancia correspondiente a la productividad después es de 0.000, el primero representando un dato mayor a 0.05 tiene un comportamiento paramétrico mientras que el la productividad después muestra un dato menor que 0.05 mostrando un comportamiento no paramétrico, se deduce, y siguiendo la regla de decisión, que el comportamiento es no paramétrico.

Para conocer si la productividad ha logrado una mejora tras la implementación de la herramienta, se procederá al análisis con el estadígrafo Wilcoxon.

Contrastación de Hipótesis General.

La contrastación con el estadígrafo Wilcoxon consistirá en aceptar o rechazar la hipótesis mediante la se comparación de medias.

H_0 : La aplicación de la mejora continua (Kaizen) no incrementa la productividad en el área de soporte on line de IT Project Management, San Borja.

H_a : La aplicación de la mejora continua (Kaizen) incrementa la productividad en el área de soporte on line de IT Project Management, San Borja.

Regla de decisión:

$H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$

$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$

Tabla 47 - Descriptivos de productividad antes y después con Wilcoxon

	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
PRODUCTIVIDAD ANTES	26	1.9377	0.08180	1.82	2.13
PRODUCTIVIDAD DESPUÉS	26	2.0700	0.05886	1.92	2.28

Elaboración Propia

De la tabla 47, se puede apreciar que la media de la productividad antes (μ_{Pa}), 1.9377, es menor que el de la productividad después (μ_{Pd}), siendo este 2.07. Por lo tanto no se puede aseverar la premisa $H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$, en tal medida, se rechaza la hipótesis nula que la aplicación de la mejora continua (Kaizen) no incrementa la productividad, así mismo se acepta la hipótesis alterna o de investigación, demostrando así que la aplicación de la mejora continua (Kaizen) incrementa la productividad en el área de soporte on line de IT Project Management, San Borja.

Para asegurar que el resultado del análisis anterior es correcto, se procede a un análisis a través del p_{valor} o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de Wilcoxon de ambas medidas de productividad.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p_{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 48 – Análisis de p_{valor} de la productividad antes y después con Wilcoxon

	PRODUCTIVIDAD DESPUÉS - PRODUCTIVIDAD ANTES
Z	-4,462 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	0.000

Elaboración Propia

Según los resultados obtenidos de la tabla 48, se aprecia que el valor de significancia de la prueba de Wilcoxon es de 0.000, en consecuencia y de acuerdo a la regla de decisión, se rechaza la hipótesis nula, dando a lugar la aceptación de

la hipótesis de investigación, aplicación de la mejora continua (Kaizen) incrementa la productividad en el área de soporte on line de IT Project Management, San Borja.

3.2.2 Análisis de las hipótesis específicas

Teniendo en cuenta que la presente investigación no solo está compuesta de la hipótesis general, sino que además de dos hipótesis específicas, es necesario analizar las mismas para de esta manera demostrar si la mejora implementada ha generado un efecto positivo en la organización de estudio.

Hipótesis Específica N°1:

H_{E1}: La aplicación de la mejora continua (Kaizen) incrementa la eficiencia en el área de soporte on line de IT Project Management, San Borja.

Debido a que se cuenta con 26 datos, se empleó la prueba de normalidad de Shapiro wilk puesto que esta prueba es utilizada para datos menores a treinta.

Regla de decisión:

Si $p_{\text{valor}} \leq 0.05$, los datos de la serie tiene un comportamiento no paramétrico

Si $p_{\text{valor}} > 0.05$, los datos de la serie tiene un comportamiento paramétrico.

Tabla 49 - Prueba de Normalidad de la eficiencia antes y después con Shapiro wilk

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
EFICIENCIA ANTES	0.971	26	0.659
EFICIENCIA DESPUÉS	0.743	26	0.000

Elaboración Propia

De la tabla 49, se aprecia que el valor de significancia de la eficiencia antes es de 0.659, mientras que el correspondiente a la eficiencia después es igual a 0.000, ante estos resultados y de acuerdo a la regla de decisión se deduce que el primero posee un comportamiento paramétrico por ser mayor a 0.05, de la misma manera el segundo, es no paramétrico por ser menor de 0.05, por lo tanto el análisis correspondiente para este caso, en el que las series de datos son diferentes, se utilizará el estadígrafo de Wilcoxon.

Contrastación de Hipótesis Específica 1.

Esta contrastación consistirá en aceptar o rechazar la hipótesis mediante la comparación de medias.

H₀: La aplicación de la mejora continua (Kaizen) no incrementa la eficiencia en el área de soporte on line de IT Project Management, San Borja.

H_a: La aplicación de la mejora continua (Kaizen) incrementa la eficiencia en el área de soporte on line de IT Project Management, San Borja.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{Ea} \geq \mu_{Ed}$$

$$H_a: \mu_{Ea} < \mu_{Ed}$$

Tabla 50 - Descriptivos de eficiencia antes y después con Wilcoxon

	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
EFICIENCIA ANTES	26	0.8462	0.04205	0.77	0.94
EFICIENCIA DESPUÉS	26	0.8762	0.02499	0.80	0.95

Elaboración Propia

De la tabla 50, se puede apreciar que la media de la eficiencia antes (μ_{Ea}), 0.8462, es menor que el de la eficiencia después (μ_{Ed}), siendo este 0.8762. Por lo tanto no se puede aseverar la premisa $H_0: \mu_{Ea} \geq \mu_{Ed}$, en tal medida, se rechaza la hipótesis nula de que la aplicación de la mejora continua (Kaizen) no incrementa la eficacia, así mismo se acepta la hipótesis alterna o de investigación, demostrando así que la aplicación de la mejora continua (Kaizen) incrementa la eficiencia en el área de soporte on line de IT Project Management, San Borja.

Para asegurar que el resultado del análisis anterior es correcto, se procede a un análisis a través del p_{valor} o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de Wilcoxon de ambas medidas de productividad.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p_{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 51 - Análisis de pvalor de la eficiencia antes y después con Wilcoxon

	EFICIENCIA DESPUÉS - EFICIENCIA ANTES
Z	-3,527 ^b
Sig. asintótica	0.000

Elaboración Propia

Según los resultados obtenidos de la tabla 51, se aprecia que el valor de significancia de la prueba de Wilcoxon es de 0.000, en consecuencia y de acuerdo a la regla de decisión, se rechaza la hipótesis nula, dando a lugar la aceptación de la hipótesis de investigación, la aplicación de la mejora continua (Kaizen) incrementa la eficiencia en el área de soporte on line de IT Project Management, San Borja.

Hipótesis Específica N°2:

H_{E2}: La aplicación de la mejora continua (Kaizen) incrementa la eficacia en el área de soporte on line de IT Project Management, San Borja.

Debido a que se cuenta con 26 datos, se empleó la prueba de normalidad de Shapiro wilk puesto que esta prueba es utilizada para datos menores a treinta.

Regla de decisión:

Si $p_{\text{valor}} \leq 0.05$, los datos de la serie tiene un comportamiento no paramétrico

Si $p_{\text{valor}} > 0.05$, los datos de la serie tiene un comportamiento paramétrico

Tabla 52 - Prueba de Normalidad de la eficacia antes y después con Shapiro wilk

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
EFICACIA ANTES	0.918	26	0.040
EFICACIA DESPUÉS	0.861	26	0.002

Elaboración Propia

De la tabla 52, se aprecia que el valor de significancia de la eficacia antes es de 0.040, mientras que el correspondiente a la eficiencia después es igual a 0.002, ante estos resultados y de acuerdo a la regla de decisión, se deduce que poseen

un comportamiento no paramétrico por ser menores a 0.05, por lo tanto el análisis correspondiente para este caso, en el que las series de datos son diferentes, se utilizará el estadígrafo de Wilcoxon.

Por consiguiente, se procede a la utilización del estadígrafo Wilcoxon para determinar si la eficacia en la atención de servicios de soporte técnico es mejorada con la implementación de Kaizen.

Contrastación de Hipótesis Específica 2.

Esta contrastación consistirá en aceptar o rechazar la hipótesis mediante la se comparación de medias.

H₀: La aplicación de la mejora continua (Kaizen) no incrementa la eficacia en el área de soporte on line de IT Project Management, San Borja.

H_a: La aplicación de la mejora continua (Kaizen) incrementa la eficacia en el área de soporte on line de IT Project Management, San Borja.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{Ea} \geq \mu_{Ed}$$

$$H_a: \mu_{Ea} < \mu_{Ed}$$

Tabla 53 - Descriptivos de eficacia antes y después con Wilcoxon

	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
EFICACIA ANTES	26	2.2888	0.11097	2.06	2.64
EFICACIA DESPUÉS	26	2.3615	0.09772	2.15	2.65

Elaboración Propia

De la tabla 53, se puede apreciar que la media de la eficacia antes (Ea), 2.2888, es menor que el de la eficacia después (Ed), siendo este 2.3615. Por lo tanto no se puede aseverar la premisa $H_0: \mu_{Ea} \geq \mu_{Ed}$, en tal medida, se rechaza la hipótesis nula de que la mejora continua (Kaizen) no incrementa la eficacia, así mismo se acepta la hipótesis alterna o de investigación, demostrando así que la aplicación de la mejora continua (Kaizen) incrementa la eficacia en el área de soporte on line de IT Project Management, San Borja.

Para asegurar que el resultado del análisis anterior es correcto, se procede a un análisis a través del p_{valor} o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de Wilcoxon de ambas medidas de productividad.

Regla de decisión:

Si $p_{\text{valor}} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p_{\text{valor}} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 54 - Análisis de p_{valor} de la eficacia antes y después con Wilcoxon

	EFICACIA DESPUÉS - EFICACIA ANTES
Z	-4,377 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	0.000

Elaboración Propia

Según los resultados obtenidos de la tabla 54, se aprecia que el valor de significancia de la prueba de Wilcoxon es de 0.000, en consecuencia y de acuerdo a la regla de decisión, se rechaza la hipótesis nula, dando a lugar la aceptación de la hipótesis de investigación, aplicación de la mejora continua (Kaizen) incrementa la eficacia en el área de soporte on line de IT Project Management, San Borja.

IV. DISCUSIÓN

El resultado conseguido y presentado en la tabla 22 de la presente investigación, muestra que la productividad antes es de 193% mientras que en la tabla 45 se muestra que la productividad posterior a la implementación de la mejora es equivalente a 207%, con cual se refuta la hipótesis nula, aceptando así que la mejora continua incrementa la productividad, en adición a esta hipótesis se afirma con el valor de significancia del estadígrafo Wilcoxon, que por ser 0.000, siendo este menor a 0.05. Por otro lado, existen investigaciones anteriores a este estudio que demuestran la validez de los resultados obtenidos, así tenemos a Izquierdo, D. y Nieto, S. (2013) en su tesis, presente el problema que se generan altos niveles de desperdicios en el área de traquelado y pintura y tras la aplicación de la herramienta han podido tener ahorros de \$284.520.911 en la reducción de desperdicios, Así mismo Freire (2016) con su tesis “Implementación de un sistema de mejora en el proceso de cultivo de spirulina mediante la metodología seis sigma, en la planta industrial Andesspirulina C.A.”, ante el problema generado por los elevados costos que tienen los procesos dedico a la falta de orden y organizacion, consiguiendo mejoras tras la aplicación de la herramienta de mejora continua expresada en la aplicación del DMAMC , viéndose reflejados en su índice de productividad se incrementó en un 66%, generando ahorros de 16000 USD.

Las medias obtenidas de las series de datos del factor eficiencia en la atención de servicios de soporte técnico, se observa una diferencia entre ellos, el valor de la eficiencia posterior, 88%, a la aplicación de la mejora es mayor al que representa el valor a priori de la aplicación de la mejora continua, 84%, y la mejora se ve determinada por el incremento obtenidos siendo este de un 4% con ello se acepta la hipótesis correspondiente a la eficiencia, es decir la utilización correcta del recurso tiempo donde se puso mayor énfasis. Esta premisa se reafirma con la tesis de Riofrio (2012), quien busca generar mejoras por medio del buen aprovechamiento de los recursos empleados para la fabricación de serpentines de refrigeración, enfocándose en mejorar la máquina que toma las medidas de los serpentines a fabricar la cual genera el 65% de tiempos improductivos, propone entonces disminuir los tiempos de por medio de planes estratégicos llegando a mejorar la eficiencia de 66% hasta 83% confirmando así su teoría.

Según los resultados obtenidos con respecto a la eficacia del proceso de atención de servicios de soporte técnico, este factor de la productividad ha tenido un incremento positivo, ya que se ha visto incrementado en un 7% lo que demuestra que se los resultados se han aproximado cada vez más a lo esperado con respecto a los recursos estudiados. Ante ello, Arana (2014) en su tesis “Mejora de productividad en el área de producción de carteras en una empresa de accesorios de vestir y artículos de viaje”, busca incrementar los resultados ajustando el consumo del recurso empleado a lo planificado, para el investigador mientras menos desperdicio tengan los recursos más resultados se obtendrán, con respecto a ello analiza los tiempos de fabricación de accesorios de vestir llegando a disminuir el recurso tiempo de 115.05 min a 92.08 min llegando a una mejora de 1.01 %

V. CONCLUSIONES

1. La productividad en la atención de servicios de soporte técnico, incremento en un 14%, ya que bajo los parámetros establecidos por la herramienta se consigue que las operaciones de desarrollo de la atención de servicios, hayan sido cumplidas en mayor volumen y con el máximo aprovechamiento de los recursos.
2. De los resultados de la eficiencia en la atención de servicios de soporte técnico, queda demostrado que aplicación de la mejora continua ha generado una mejora en este factor de la productividad, estableciéndose que antes de la aplicación este se encontraba en un valor de 84%, y posterior se determina que es de 88%, ello implica que el factor tiempo empleado en la atención de servicios ha sido aprovechado de la manera correcta
3. La eficacia en la atención de servicios de soporte técnico se ha visto mejorada en 7% gracias la implementación de la mejora continua, obteniéndose que antes de la aplicación de la mejora por cada hora invertida en atención de servicios de soporte técnico se podían brindar 2.28 servicios , mientras que después de la aplicación de la mejora se han podido alcanzar a atender 2.35 servicios, lo que nos quiere decir es que se puede obtener mayor cantidad de servicios brindados con el buen aprovechamiento de los recursos.

VI. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda mantener el seguimiento de la evolución de este factor, productividad, ya que la mejora continua es una herramienta de aplicación de mejoras constantes, esto quiere decir que no es estática, puesto que si se solucionan problemas detectados en un nuevo estudio se pueden detectar otro tipo de problemas o se puede seguir incrementando la productividad en mayor índice.
2. Adicionalmente, en cuanto a la eficiencia en la atención de servicios de soporte técnico, se recomienda mantener el control sobre este indicador, y todos los elementos que puedan influir, es un punto clave para mejorarlo en el día a día, ya que si una mejora implementada no se mantendrá en el tiempo si no es controlada y medida constantemente.
3. Por el lado de la eficacia de la producción, se invita al control del índice no solo en la atención de servicios del área de soporte on line, sino ampliarlo a todos los servicios que desarrolla la empresa, objeto de estudio, ya que esto asegurará la eficacia global de la organización, generándole mejores resultados, y con el crecimiento que desean alcanzar.

IV REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVA, José y JUAREZ, Junior. Relación entre el nivel de satisfacción laboral y el nivel de productividad de los colaboradores de la empresa Chimu Agropecuaria S.A. del distrito de trujillo-2014. Tesis (Licenciado en Administración). Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego, Facultad de ciencias económicas, 2014. 84 p.

ARANA, Luis. Mejora de la productividad en el área de producción de carteras en una empresa de accesorios de vestir y artículos de viaje. Tesis (ingeniero industrial). Lima: Universidad San Martín de Porres, Facultad de ingeniería y arquitectura, 2014. 251 p.

CARRIL, Javier. Zen coaching: un método que funde la cultura oriental y occidental para potenciar al máximo tu vida profesional y personal [en línea]. Madrid: Ediciones Díaz de Santos, S.A., 2010. Disponible en: <https://goo.gl/S3jYHm>

CASTRO, Fernando. El proyecto de Investigación y su esquema de elaboración. 2a. ed. Caracas: Uyapal, 2003. 144 p.

CEGARRA, José. La investigación científica y tecnológica [en línea]. Madrid: Ediciones Díaz de Santos. 2012. Disponible en: <https://goo.gl/7uO5K6>

CURILLO, Mirian. Análisis y propuesta de mejoramiento de la productividad de la fábrica artesanal de hornos industriales FACOPA. Tesis (Ingeniero Comercial). Cuenca: Universidad Politécnica Salesiana, Facultad de Administración de empresas, 2014. 172 p.

El Comercio. CCL: La productividad en el Perú se situará por debajo del 2%. *El comercio* [en línea]. 19 de febrero 2016, [fecha de consulta: 11 Septiembre 2016]. Disponible en: <https://goo.gl/cj3lrW>

FERNANDEZ, Ricardo. La mejora de la productividad en la pequeña y mediana empresa [en línea]. San Vicente: Editorial Club Universitario, 2013. Disponible en: <https://goo.gl/WjPB4a>

GONZALES, Rodrigo. InQBiz integró la misión comercial que acompañó al presidente mexicano Peña Nieto en su visita a Argentina. *Revista enews* [en línea]. 28 de agosto 2016, [fecha de consulta: 11 de septiembre 2016]. Disponible en: <https://goo.gl/UjB02f>

FREIRE, Daniel. Implementación de un sistema de mejora en el proceso de cultivo de spirulina mediante la metodología seis sigma, en la planta industrial Andesspirulina C.A.. Tesis (magister en ingeniería industrial y productividad). Quito: Escuela Politécnica Nacional, Facultad de ingeniería química y agroindustria, 2016. 131 p.

GUERRA, Ingrid. Evaluación y mejora continua: conceptos y herramientas para la medición y mejora del desempeño [en línea].bloomington: acid-free paper, 2007. Disponible en: <https://goo.gl/dchq6i>

GUTIERREZ, Humberto. Calidad y productividad. 4a. ed. México: Mc Graw Hill education, 2014. 382p.

HERNANDEZ, Roberto. Metodología de la Investigación. 6a. ed. México: McGRAW – HILL/ interamericana editores, 2014. 634 p.

HINOSTROZA, Azucena. Aplicación de la teoría de restricciones para mejorar la productividad en la línea de fabricación de máquinas industriales de la empresa Fabricaciones y Servicios Faser SJL, 2016. Tesis (bachiller en ingeniería industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, Escuela de Ingeniería Industrial, 2016.p 45.

IMAI, Masaaki. Kaizen la clave de la ventaja competitiva japonesa. 2a. ed. México: Grupo Editorial Patria, 2015. 298p.

IZQUIERDO, Diana y NIETO, Sindy. Implementación de un sistema de mejora continua Kaizen, aplicado a la línea automotriz en una industria metalmecánica del norte del cauca. Tesis (Ingeniera Industrial). Santiago de Cali: Universidad de San Buenaventura Cali, Escuela de Ingeniería, 2013. 131 p.

LOPEZ, Jorge. + Productividad [en línea]. EE.UU: Copyright, 2013. Disponible en: <https://goo.gl/bEBmSi>

MARMOL, Patricia. Los servicios TIC como motores de crecimiento en Perú. *Revista Data Center Dynamics* [en línea]. 19 de junio 2015, [fecha de consulta: 11 de septiembre 2016]. Disponible en: <https://goo.gl/O2kNP5>

MONCADA, José. Estadística para ciencias del movimiento humano [en línea]. Costa rica: Editorial de la Universidad de Costa Rica, 2005. Disponible en: <https://goo.gl/kxwluU>

PARRALES, Verni y TAMAYO, Juan. Diseño de un modelo de gestión estratégico para el mejoramiento de la productividad y calidad aplicado a una planta procesadora de alimentos balanceados. Proyecto de graduación (magister en gestión de la productividad y la calidad). Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del litoral, Ciencias y Matemáticas, 2012. 79 p.

PEREZ, Cynthia. La calidad del servicio al cliente y su influencia en los resultados económicos y financieros de la empresa restaurante campestre SAC – Chiclayo periodo enero a setiembre 2011 y 2012. Tesis (Contador público). Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mongrovejo, Facultad de ciencias empresariales, 2014. 121 p.

PEREZ, José. Gestión de la calidad empresarial calidad en los servicios y atención al cliente calidad total [en línea]. Madrid: Esic Editorial, 1994. Disponible en: <https://goo.gl/K0RHQI>

POVIS, Daniel. Crecimiento de la inversión empresarial en TI en Perú. *Revista Perú CIO* [en línea]. 24 de junio 2011, [fecha de consulta: 11 de septiembre 2016]. Disponible en: <https://goo.gl/r3gvBF>

PROKOPENKO, Joseph. La gestión de la productividad manual práctico [en línea]. Ginebra: Copyright, 2004. Disponible en: <https://goo.gl/NldbQI>

RIOFRIO, Mario. Disminución de tiempos improductivos en la confección e instalación de serpentines de refrigeración e la empresa CONFRIDA. Tesis (Ingeniero Industrial). Guayaquil: Universidad de Guayaquil, Facultad de ingeniería Industrial, 2012. 79 p.

RODRIGUEZ, Cynthia. Propuesta de un sistema de mejora continua para la reducción de mermas en una procesadora de vegetales en el departamento de Lima con el objetivo de aumentar su productividad y competitividad. Tesis (ingeniero industrial). Lima: Universidad Peruana de Ciencia Aplicadas, Facultad de Ingeniería, 2011. 89 p.

SUAREZ, Manuel. El KAIZEN y la filosofía de mejora continua e innovación incremental detrás de la administración por calidad total [en línea]. México: Panorama Editorial, 2007. Disponible en: <https://goo.gl/ZPGcfO>

SALGUEIRO, Amado. Indicadores de gestión y cuadro de mando [en línea]. España: Ediciones de Diaz Santos S.A., 2001. Disponible en: <https://goo.gl/RsHC6p>

TILVES, Mónica. Hacia los 2,7 billones de dólares de gasto mundial en TI. *Silicon* [en línea]. 30 de agosto 2016, [fecha de consulta: 11 de septiembre 2016]. Disponible en: <https://goo.gl/qOtyIM>

VELA, Rafael y ZAVALETA, Lizdey. Influencia de la calidad del servicio al cliente en el nivel de ventas de tiendas de cadenas Claro Tottus – Mall, de la ciudad de Trujillo 2014. Tesis (Licenciado en Administración). Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego, Facultad de Ciencias Económicas, 2014. 59 p.

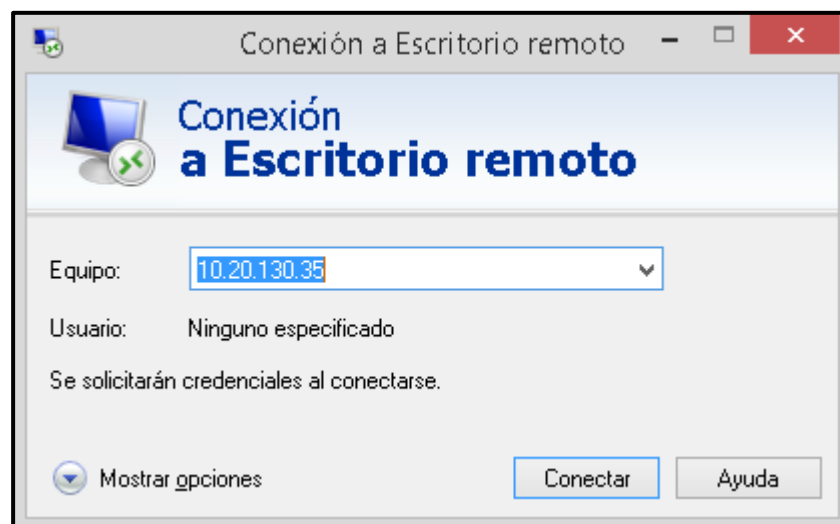
ANEXOS

Anexo 1 - Sistema Aranda



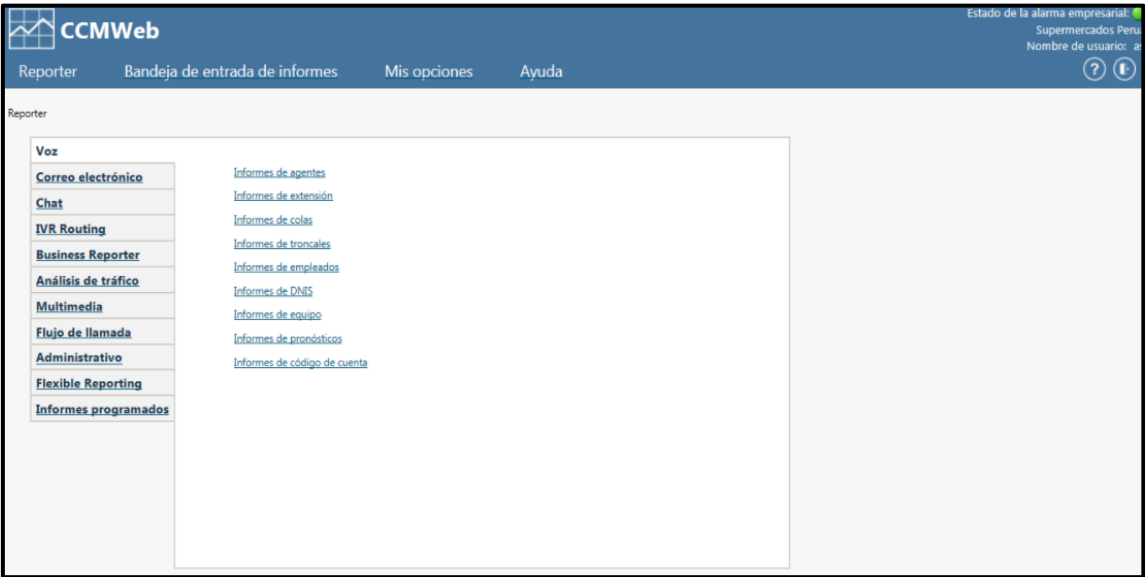
Fuente: mesadeayuda.intercorpetail.pe

Anexo 2 – Conexión a escritorio remoto



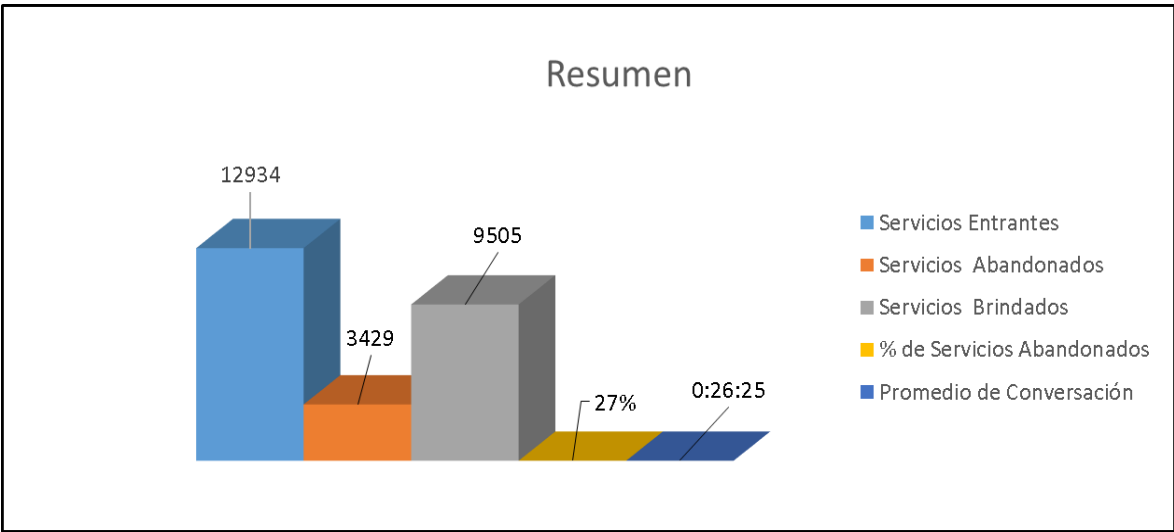
Fuente: Propia

Anexo 3 – Sistema CCmWeb

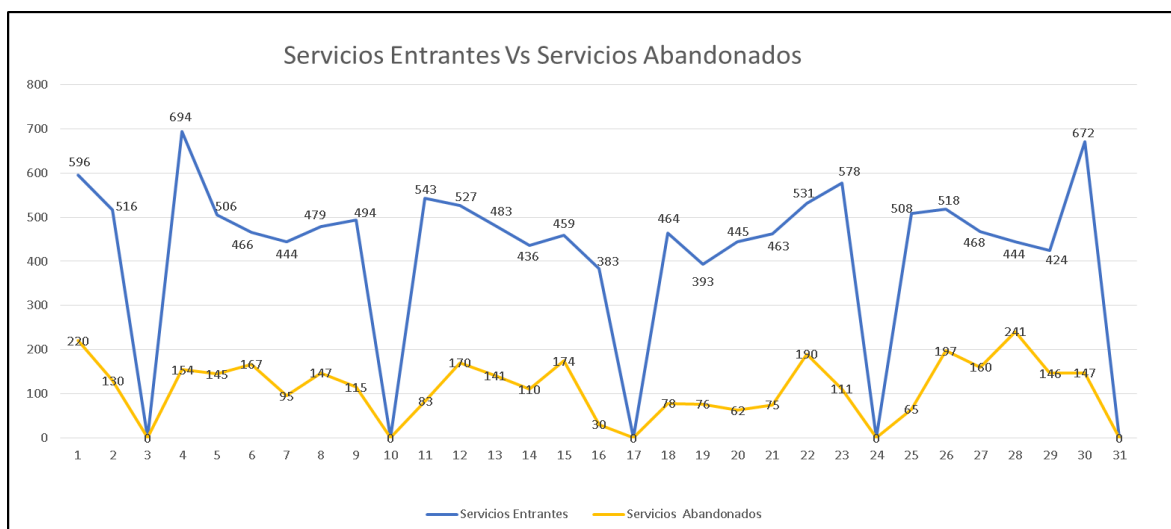


Fuente: <http://10.20.16.12/CCMWeb>

Anexo 4 – Flujo de servicios JULIO



Días	DIA #	Fecha	Servicios Entrantes	Servicios Abandonados	Servicios Brindados	% de Servicios Abandonados	Promedio de Conversación
Viernes	1	01-jul	596	220	376	37%	0:29:03
Sábado	2	02-jul	516	130	386	25%	0:28:06
Domingo	3	03-jul	0	0	0	-	-
Lunes	4	04-jul	694	154	540	22%	0:28:33
Martes	5	05-jul	506	145	361	29%	0:28:36
Miércoles	6	06-jul	466	167	299	36%	0:28:31
Jueves	7	07-jul	444	95	349	21%	0:28:12
Viernes	8	08-jul	479	147	332	31%	0:24:58
Sábado	9	09-jul	494	115	379	23%	0:24:28
Domingo	10	10-jul	0	0	0	-	-
Lunes	11	11-jul	543	83	460	15%	0:25:14
Martes	12	12-jul	527	170	357	32%	0:24:36
Miércoles	13	13-jul	483	141	342	29%	0:25:54
Jueves	14	14-jul	436	110	326	25%	0:27:28
Viernes	15	15-jul	459	174	285	38%	0:24:13
Sábado	16	16-jul	383	30	353	8%	0:24:53
Domingo	17	17-jul	0	0	0	-	-
Lunes	18	18-jul	464	78	386	17%	0:24:34
Martes	19	19-jul	393	76	317	19%	0:26:23
Miércoles	20	20-jul	445	62	383	14%	0:25:57
Jueves	21	21-jul	463	75	388	16%	0:26:11
Viernes	22	22-jul	531	190	341	36%	0:25:00
Sábado	23	23-jul	578	111	467	19%	0:23:56
Domingo	24	24-jul	0	0	0	-	-
Lunes	25	25-jul	508	65	443	13%	0:24:59
Martes	26	26-jul	518	197	321	38%	0:27:29
Miércoles	27	27-jul	468	160	308	34%	0:28:08
Jueves	28	28-jul	444	241	203	54%	0:27:14
Viernes	29	29-jul	424	146	278	34%	0:25:48
Sábado	30	30-jul	672	147	525	22%	0:28:21
Domingo	31	31-jul	0	0	0	-	-
			12934	3429	9505	27%	0:26:25



Anexo 5 – Reclamos ingresantes (julio – Agosto)

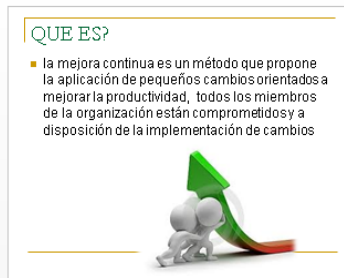
Etiquetas de fila	Cuenta de N° de ticket
JULIO	
Ticket - Requerimiento siendo Incidente	1
Ticket - Incidente siendo Requerimiento	1
Propietario - En Blanco	1
Contacto - En blanco	1
Resuelto - No resuelve ticket (Ticket Abierto)	1
Descripción - Mala Sintaxis	2
Contacto - Celular Errado	2
Descripción - Redacción no entendible	3
Propietario - Coloca otro Agente	4
Título - Estructura Incorrecta CATEGORIA	4
Ticket - Duplicidad	5
Asignado - En blanco	5
Impacto - No coloca Impacto Alta	8
Comentario - No Registra llamada a StandBy - Prioridad alta	9
Título - Estructura Incorrecta DESCRIPCION	10
Comentario - No Registra	11
Grupo - Incorrecto	11
Usuario - Afectado diferente	12
Título - Estructura Incorrecta COD_LOCAL	12
Origen - Incorrecto	13
Asignado - Especialista Incorrecto	15
Título - Estructura Incorrecta COD_EMPRESA	18
Título - Estructura Incorrecta USER_AFECTADO	18
Título - Estructura Incorrecta COD_FORMATO	30
Título - Estructura Incorrecta COMPONENTE	30
Categoría - Incorrecta	38
Urgencia - No coloca Urgencia Alta	38
Descripción - Falta de Información	46
mal actitud comercial	47
Título - Estructura Incorrecta COD_CATEGORIA	54
Procedimiento de transferencia - No realiza	69
AGOSTO	
Grupo - Incorrecto	1
Propietario - En Blanco	1
Solución - Cierra ticket estando en otro nivel	1
Impacto - No coloca Impacto Alta	2
Contacto - No indica celular	2
Contacto - En blanco	4
Usuario - Afectado diferente	6
Propietario - Coloca otro Agente	6
Origen - Incorrecto	7
Ticket - Incidente siendo Requerimiento	8
Contacto - Celular Errado	9
Título - Estructura Incorrecta COD_LOCAL	9
Ticket - Duplicidad	9
Asignado - En blanco	11
Descripción - Mala Sintaxis	14
Asignado - Especialista Incorrecto	14
Título - Estructura Incorrecta DESCRIPCION	16
Procedimiento de transferencia - No realiza	17
Título - Estructura Incorrecta COD_EMPRESA	17
Comentario - No Registra llamada a StandBy - Prioridad alta	18
Comentario - No Registra	20
Título - Estructura Incorrecta COMPONENTE	34
Título - Estructura Incorrecta COD_FORMATO	39
Título - Estructura Incorrecta USER_AFECTADO	39
Descripción - Falta de Información	43
Título - Estructura Incorrecta COD_CATEGORIA	44
Categoría - Incorrecta	44
Urgencia - No coloca Urgencia Alta	53
mal actitud comercial	96
Total general	1103

Fuente: Elaboración Propia

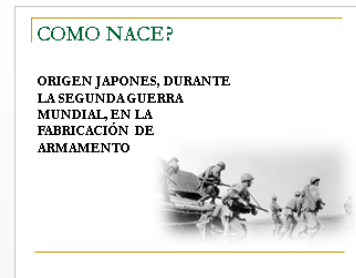
Anexo 6 - Contenido de primer encuentro Kaizen



1



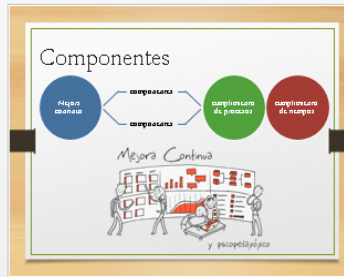
2



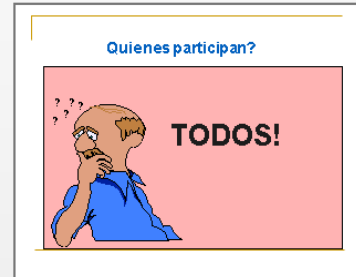
3



4



5



6



7



8



9

Conformando comité de kaizen

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	DNI
1		Presidente	
2		Miembro 1	
3		Miembro 2	
4		Miembro 3	

10



11

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 7 - Acta de primera reunión y segunda reunión Kaizen

	VERSION:
	CODIGO:
	PAGINA: 1 DE 1
ACTA DE REUNION	

ACTA DE REUNIÓN	
Comité o Grupo:	Acta No
Citada por:	Fecha:
Encargado 1:	Hora inicio: Fin:
Encargado 2	Lugar:

PARTICIPANTES			
No.	Nombre	Cargo	Firma
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			

ACTA DE REUNION

PUNTOS DE DISCUSION	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 8 - Acta de integrantes de comité

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL COMITÉ KAIZEN

En la empresa IT Project Management, al 04 del mes de Octubre del 2016, siendo a horas: 15:00 p.m., el área de soporte on line, se reunieron los integrantes tanto de la parte directiva como operativa, bajo la coordinación y asesoramiento de la supervisora: Lorena Gomez Barreto y contando con el quórum reglamentario, se eligió los miembros del comité Kaizen, cuyos integrantes fueron elegidos democráticamente, quedando conformada de la siguiente manera:

Primer Comite: encargado del apoyo constante de la buena implementación de la propuesta.

Presidente (a)	Maria Fernanda Lozada	DNI: 74258832
Miembro 1	Katherine Aponte	DNI : 48038378
Miembro 2	Angel Castillo	DNI : 75615748
Miembro 3	Alfredo Huamanchumo	DNI: 70939793

Primer Comite: encargado del seguimiento, control y estandarización de las mejoras llevadas a cabo

Presidente (a)	Juan Ñaupari	DNI: 73114564
Miembro 1	Maria Tello	DNI : 70293988
Miembro 2	Walter Montejo	DNI : 47935063
Miembro 3	Fatima Valverde	DNI: 46807975

Los mismos que se presentaron el juramento de estilo, comprometiéndose a trabajar en función a la mejora propuesta.

Siendo las: **se levantó la sesión y firmaron los integrantes del comité**

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 9 – Actualización de material de apoyo

SI EL TECNICO NO PUEDE LLEGAR A LA SOLUCION DEL CASO () O EL CASO ES A NIVEL DE HW, EL SIGUIENTE CUADRO SOLO ES PARA LAS SIGUIENTES AREAS EN TPSA-HPSA-SPSA-FUSA: • GERENTE (¿a carla) • ASISTENTE (¿olo los 15 y 30) • TESORERIA (¿olos i hay una pc en el área) • RECEPCION (¿olos i hay una pc en el área) • ELECTRO (ISLA DE ELECTRO) • TODOS LOS USUARIO EN CENTRALES						Llamar a la línea de emergencia, si no responden, se llama al stand by por medio del celular a cualquier hora.				
						CENTRAL - SPSA-TIENDAS		SSEBASTIAN		
SINTOMA		CATEGORIA	COMPONENTE	IMPACTO	URGENCIA	PRIORIDAD	ASIGNACION	ASIGNACION		
Equipo no enciende		HW	PC	Alta	Alta	1	scm49 (CDS Soporte TI)	scm60 (Soporte San Sebastian)		
Monitor no enciende (o falla que no permita continuar con su trabajo)		HW	HARDWARE	Alta	Alta	1	scm49 (CDS Soporte TI)	scm60 (Soporte San Sebastian)		
Teclado no funciona		HW	PERIFERICO	Alta	Alta	1	scm49 (CDS Soporte TI)	scm60 (Soporte San Sebastian)		
Equipo sin red		HW	PC	Alta	Alta	1	scm42 (Operaciones TI)	scm60 (Soporte San Sebastian)		
No carga Sistema Operativo		SW	PC	Alta	Alta	1	scm42 (Operaciones TI)	scm60 (Soporte San Sebastian)		
No puede iniciar sesión (No acepta sus credenciales)		AC	PC	Alta	Alta	1	scm42 (Operaciones TI)	scm60 (Soporte San Sebastian)		
No puede iniciar sesión (Muestra mensaje: Error en la relación de confia		SW	PC	Alta	Alta	1	scm42 (Operaciones TI)	scm60 (Soporte San Sebastian)		
No pueden embozar		SW	MIG - XPRESS	Alta	Alta	1	scm42 (Operaciones TI)			
No pueden ingresar al sistema SAP / RADIO FRECUENCIA (mas de un eq		SW	POCKETS - RF	Alta	Alta	1	scm42 (Operaciones TI)			
Lentitud en el aplicativo SAP / RADIO FRECUENCIA (Todos los equipos)		SW	POCKETS - RF	Alta	Alta	1	scm42 (Operaciones TI)			
No tiene red e intermitencia en la red (Recepción o toda la tienda)		HW	WIFI	Alta	Alta	1	scm42 (Operaciones TI)			
Fallas con la embozadora		HW	EMBOZADORA	Alta	Alta	1	scm42 (Operaciones TI)			
IMPRESORAS (CENTRAL Y FINANCIERA)		HW	IMPRESORA	Alta	Alta	1	mnt03 (Angel Uriarte)	mnt03 (Angel Uriarte)		
PC y anexo sin red		HW	RED	Alta	Alta	1	pyt01 (Proyectos y Telecomunicaciones)	pyt01 (Proyectos y Telecomunicaciones)		

EMPRESAS	EQUIPOS/COMPONENTES	CASOS	CATEGORIA	ASIGNACIÓN	IMPACTO	URGENCIA	PRIORIDAD
FUSA	MIG (Área: Plataforma / PC de asesor)	Cualquier error que presente con el MIG	SW	scm42 (Operaciones TI)	Media	Alta	2
FUSA	Para todos los incidentes presentados en la Pc de Gerente		SW	scm42 (Operaciones TI)	Media	Alta	2
SPSA	Impresora de Publicidad (Cartelería)	Fallas con la impresora	SW/HW	scm49 (Operaciones TI)/mnt03 (Angel Uriarte)	Media	Alta	2
SPSA	Impresora (Área: Recepción)	No pueden imprimir/fallas con la impresora	SW/HW	scm42 (Operaciones TI)/mnt03 (Angel Uriarte)	Media	Alta	2
SPSA	Impresora Epson (DFX-3000)	No pueden imprimir/fallas con el equipo	SW/HW	scm42 (Operaciones TI)	Media	Alta	2
SPSA	VINETERA	Fallas con el equipo	SW/HW	mnt03 (Angel Uriarte)	Media	Alta	2
SPSA	Reloj Kronos	Fallas con el equipo	HW	scm42 (Operaciones TI)	media	Alta	2
SPSA	IQSOFT (Área: Asistente)	Fallas con la aplicación	SW	scm42 (Operaciones TI)	Media	Alta	2
SPSA	KRONOS (Área: Asistente)	Fallas con la aplicación	SW	scm42 (Operaciones TI)	Media	Alta	2
SPSA	Para todos los incidentes presentados en la Pc de Gerente		SW	scm42 (Operaciones TI)	Media	Alta	2
TPSA	ETIQUETERA (Área: recepción y Despach	No puede imprimir etiquetas (Falla físico)	HW	scm49 (CDS Soporte TI)	Media	Alta	2
TPSA	Impresora Xerox (Área: Display)	No pueden imprimir cartelera	SW/HW	scm42 (Operaciones TI)/mnt03 (Angel Uriarte)	Media	Alta	2
TPSA	Reloj Kronos	Fallas con el equipo	HW	scm42 (Operaciones TI)	Media	Alta	2
TPSA	Impresora Matricial Epson (FX-2190) (Área: recepción y despacho)	No pueden imprimir Guías	SW/HW	scm42 (Operaciones TI)	Media	Alta	2
TPSA	Para todos los incidentes presentados en la Pc de Gerente		SW	scm42 (Operaciones TI)	Media	Alta	2
HPSA	ETIQUETERA (Área: Sala de ventas)	No puede imprimir etiquetas (Falla físico)	HW	scm49 (CDS Soporte TI)	Media	Alta	2
HPSA	Impresora Xerox (Área: Centro de servicio	Cualquier inconveniente con la impresora	SW/HW	scm42 (Operaciones TI)/mnt03 (Angel Uriarte)	Media	Alta	2
HPSA	Reloj Kronos	Fallas con el reloj	HW	scm42 (Operaciones TI)	Media	Alta	2
HPSA	Impresora Epson Fx 2190 (Área: Recepción y Despacho)	Fallas con el equipo	SW/HW	scm42 (Operaciones TI)	Media	Alta	2
HPSA	PLU (Impresora PF8/PC43)	Cualquier inconveniente con la impresora	HW	scm42 (Operaciones TI)	Media	Alta	2
HPSA	Para todos los incidentes presentados en la Pc de Gerente		SW	scm42 (Operaciones TI)	Media	Alta	2

Fuente: Personal de calidad ITPM

DATOS PARA EQUIPAMIENTO							
SUPERMERCADOS PERUANOS		HOME CENTER PERUANO		TIENDAS PERUANAS		FINANCIERA OH	
EQUIPO	DATOS NECESARIOS	EQUIPO	DATOS NECESARIOS	EQUIPO	DATOS NECESARIOS	EQUIPO	DATOS NECESARIOS
PC	Dirección de la tienda, IP	IMPRESORA	Modelo, Marca, Serie, Dirección de la tienda, Referencia	PC	Dirección de la tienda, ip	PC	Dirección de la tienda, ip
IMPRESORA	Modelo, Marca, Serie, Dirección de la tienda, Referencia	ETIQUETADORA	Modelo, Marca, Serie, Dirección de la tienda, Referencia	IMPRESORA	Dirección de la tienda, Referencia	EMBOZADORA	Dirección de la tienda, ip, clave dinamica
POCKET	Serie	RF	serie	RF	serie	IMPRESORA	Modelo, Marca, Serie, Dirección de la tienda, Referencia
BALANZA	Ip	TELEFONIA	Número de anexo, Dirección de la tienda	LAPTOP	Dirección de la tienda, ip	PIN PAD	Dirección de la tienda, ip
VINETERA	Modelo, Marca, Serie, Dirección de la tienda, Referencia	LAPTOP	Dirección de la tienda, ip	TELEFONIA	Número de anexo, Dirección de la tienda	TELEFONIA	Número de anexo, Dirección de la tienda
TELEFONIA	Número de anexo, Dirección de la tienda	PERIFERICO	Dirección de la tienda, serie	RELOJ KRONOS	Serie	BMATIC	Modelo, Marca, Serie, Dirección de la tienda, Referencia
PERIFERICO	Dirección de la tienda, serie	PC	Dirección de la tienda, ip	MAC	Dirección de la tienda, ip	PERIFERICO	Dirección de la tienda, serie
RELOJ KRONOS	Serie	RELOJ KRONOS	Serie	PERIFERICO	Dirección de la tienda, serie	LAPTOP	Dirección de la tienda, ip
PISTOLA	Dirección de la tienda	PLU	Dirección de la tienda, ip	ETIQUETADORA	Dirección de la tienda, Referencia	RELOJ KRONOS	Serie
IMPRESORA	Modelo, Marca, Serie, Dirección de la tienda, Referencia	MONITOR	Dirección de la tienda	CONSULTAS PREC	Modelo, Marca, Serie, Dirección de la tienda, Referencia	IMPRESORA	Modelo, Marca, Serie, Dirección de la tienda, Referencia
ETIQUETADORA	Modelo, Marca, Serie, Dirección de la tienda, Referencia					MONITOR	Dirección de la tienda
LAPTOP	Dirección de la tienda, ip					SMARTPHONE	Número afectado, Dirección de la tienda
MONITOR	Dirección de la tienda						

DERIVACIÓN DE CASOS HARDWARE

SUPERMERCADOS PERUANOS		
EQUIPO	Técnico a derivación	
	SOFTWARE	HARDWARE
BALANZA	Daniel vargas	Daniel vargas
ETIQUETADORA	Eduardo	Jose
IMPRESORA	Jose Montalvo	Jose Montalvo
LAPTOP	Percy Rojas	Martin Aguilar
MONITOR	-	Martin Aguilar
PC	Percy Rojas	Martin Aguilar
PERIFERICO	-	Martin Aguilar
PISTOLA	-	Martin Aguilar
POCKET	Jorge Castro	Jorge Castro
PROYECTOR	-	Martin Aguilar
RELOJ KRONOS	Cesar Castro	Cesar Castro
TELEFONIA	Carlos Vite	Carlos Vite
VINETERA	Jose Montalvo	Jose Montalvo

HOME CENTER PERUANO		
EQUIPO	Técnico a derivación	
	SOFTWARE	HARDWARE
ETIQUETADORA	Eduardo	Jose
IMPRESORA	Manrique	Santamaria
LAPTOP	Jose Montalvo	Jose Montalvo
MONITOR	Percy Rojas	Martin Aguilar
PC	-	Martin Aguilar
PERIFERICO	Percy Rojas	Martin Aguilar
PLU	-	Martin Aguilar
RELOJ KRONOS	Jose Montalvo	Jose Montalvo
RF	Cesar Castro	Cesar Castro
TELEFONIA	Jorge Castro	Jorge Castro
	Carlos Vite	Carlos Vite

TIENDAS PERUANAS		
EQUIPO	Técnico a derivación	
	SOFTWARE	HARDWARE
CONSULTA PRECIOS	Jonathan	Jonathan
ETIQUETADORA	Martinez	Martinez
IMPRESORA	Eduardo	Jose Santamaria
LAPTOP	Jose Montalvo	Jose Montalvo
MAC	Percy Rojas	Martin Aguilar
PC	Percy Rojas	Martin Aguilar
PERIFERICO	-	Martin Aguilar
RELOJ KRONOS	Cesar Castro	Cesar Castro
RF	Jorge Castro	Jorge Castro
TELEFONIA	Carlos Vite	Carlos Vite

FINANCIERA OH		
EQUIPO	Técnico a derivación	
	SOFTWARE	HARDWARE
BMATIC	Jonathan Martinez	Jonathan Martinez
EMBOZADORA	Jonathan Martinez	Jonathan Martinez
IMPRESORA	Jose Montalvo	Jose Montalvo
LAPTOP	Percy Rojas	Percy Rojas
MONITOR	-	Martin Aguilar
PC	Percy Rojas	Percy Rojas
PERIFERICO	-	Martin Aguilar
PIN PAD	Jonathan Martinez	Jonathan Martinez
RELOJ KRONOS	Cesar Castro	Cesar Castro
SMARTPHONE	Carlos Vite	Carlos Vite
TELEFONIA	Carlos Vite	Carlos Vite

Fuente: Personal de calidad ITPM

Anexo 10 - Plan de capacitación



PLAN DE CAPACITACIÓN

1. Objetivos
 - Mejorar y/o mantener el nivel del servicio de acuerdo a las expectativas del cliente y necesidades del negocio.
 - Desarrollar una comunicación efectiva con las áreas especializadas.
 - Desarrollar las habilidades de los agentes (Teleoperador), enfocadas en la mejora continua de la Calidad de servicio.
 - Mejorar los tiempos de atención, optimizando la derivación de los casos al área especializada correspondiente y dentro de los tiempos establecidos.
 - Capacitar a los nuevos agentes que se incorporen al equipo de MDA, con la finalidad de mantener los estándares de calidad requeridos por el servicio.
 - Acortar la curva de aprendizaje de los nuevos miembros del equipo que se incorporen a la Mesa de Ayuda. Se tiene proyectado que esta curva es de aproximadamente tres (03) meses.
 - Mantener actualizados a todo el equipo de Mesa de Ayuda de los nuevos cambios que se efectúen, ya sea a solicitud del cliente o por iniciativa de la Gerencia de Sistemas, que impliquen los procedimientos ya establecidos.
2. Alcance

Este documento aplica a todos los niveles de atención de la Mesa de Ayuda.
3. Audiencia

Este documento está disponible para todos los usuarios clientes a los que la empresa ITPM les está brindando el servicio de mesa de ayuda.
4. Web

La URL por la que ingresa el usuario cliente es: <http://192.168.43/otm/customer.pl>
La URL por la que ingresará el usuario de MDA es: <http://192.168.43/otm/index.pl>
5. Terminología

Un breve resumen del significado de los términos o estados que se indicaran en las páginas siguientes.

URL Dirección de internet.



Control de Versiones					
Versión	Elaborado en:	Modificado en:	Aprobado en:	Fecha	Modificación
VL0	Carly RAMOS	Carly RAMOS	Miguel Carvallo	09/09/2016	

Índice

1. Objetivos.....	2
2. Alcance.....	2
3. Audiencia.....	2
4. Web.....	2
5. Terminología.....	2
6. Plan de Capacitación.....	3
a. Capacitaciones para personal nuevo.....	3
b. Capacitaciones de reforzamiento y mejora continua.....	3
c. Capacitación de cambios a solicitud del cliente.....	4
7. Evaluación.....	4
A. Evaluación de Calidad de Servicio.....	5
➤ Monitoreo de llamadas.....	5
➤ Diálogo y manejo de las llamadas.....	5
B. Evaluación de Conocimientos.....	5
C. Evaluación de análisis del Ticket.....	5
8. Responsable.....	5
9. Cronogramas por Tipo de Capacitación.....	5
Inducción y Capacitación para nuevos Agentes.....	7

MDA	Mesa de Ayuda.
SLA	Acuerdo de servicio tales como su descripción, disponibilidad, niveles de calidad, tiempos de recuperación.
OTRS	Open source Ticket Request System.
On site	Técnicos de campo que cubren la atención del servicio en el lugar de origen.
Especialista	Profesionales especializado en dar solución en algún área de TI.
Teleoperador	Personal que se encarga de atender la central telefónica de MDA.
Requerimiento	Solicitud que busca satisfacer una necesidad del usuario.
Incidente	Interrupción o degradación de un servicio específico.

6. Plan de Capacitación:

Dentro del plan de capacitación, se utilizarán tres metodologías diferentes, según el tipo de escenarios requeridos ya sea por el negocio o a solicitud de cliente, sin embargo todas están orientadas a perdurar en el tiempo y optimizar la calidad del servicio:

 - Capacitación para personal de MDA nuevo.
 - Capacitación de reforzamiento y mejora continua.
 - Capacitación de cambios a solicitud del cliente.
- a. Capacitaciones para personal nuevo.

Dirigido a nuevos integrantes del equipo de MDA, el tiempo de duración propuesto para esta capacitación es de cinco días para desarrollar la parte teórica, dos días para la parte práctica (escuchas y laboratorio) y un día de evaluación teórico y práctica. Ver cronograma de capacitación para agentes Nuevos.
- b. Capacitaciones de reforzamiento y mejora continua.

Dirigido a todos los integrantes del equipo de MDA, el tiempo de duración aproximado es de una hora, por cada grupo de trabajo, se tiene como objetivo tener al menos una capacitación semanal de este tipo, las cuales tendrán las siguientes características:

Fuente: Personal de calidad ITPM

- Se tocarán temas específicos originados por errores recurrentes de los miembros del equipo, previamente identificados por el área de calidad o el cliente.
- Se marcarán pautas propias de la mesa de ayuda, destinadas a mejorar la calidad de atención, brindando tips de manejo de llamadas.
- La frecuencia de tiempo podría ajustarse según las necesidades del negocio y/o de acuerdo a la curva de errores recurrentes que sean identificados.

c. Capacitación de cambios a solicitud de cliente.

Dirigido a todos los integrantes del equipo de MDA, el tiempo de duración aproximado será de acuerdo al tema a tocar y la complejidad en su desarrollo, la frecuencia la determinará el cliente, ya que esta podría ser a solicitud de un cambio de emergencia en algún procedimiento o SLA ya definido, las mismas tendrán las siguientes características:

- Se profundizarán en temas específicos y de interés para la mejora en la comprensión de las necesidades del negocio, despojadas en los procesos ya establecidos.
- La frecuencia se definirá en coordinación con el cliente, la propuesta es que se realice 1 vez por mes.

7. Evaluación.

Concluida la fase operativa y con el propósito de tener conocimiento preciso de los resultados logrados en relación a los objetivos planteados, es necesario llevar a cabo un trabajo de evaluación para obtener información útil para un análisis, los cambios de conducta logrados en los capacitados, su desempeño en el área de trabajo, juzgar alternativas y tomar decisiones acerca de los diferentes elementos que intervinieron en el proceso.

Las evaluaciones estarán diseñadas en función al objetivo de cada una de las capacitaciones definidas:

Las evaluaciones de las capacitaciones de agentes nuevos cuyo objetivo es valorar las habilidades obtenidas por los nuevos agentes en los siguientes campos:

A. Evaluación de Calidad de Servicio.

La medición de esta evaluación se subdivide en dos notas:

➤ Monitoreo de llamada

Se evaluará la calidad del servicio durante las llamadas realizadas en línea, en el laboratorio según los criterios de la plantilla de desarrollada en base a la calidad del servicio.

➤ Delogo y manejo de las llamadas.

En situaciones críticas y poco comunes con la finalidad de identificar el desenvolvimiento correcto de los agentes ante la atención vía telefónica de incidencias, requerimientos y/o consultas de los usuarios.

B. Evaluación de Conocimientos.

Al culminar cualquiera de los tipos de capacitación antes tratadas, se realizará una evaluación de conocimientos a los agentes, con la finalidad de llevar un control sobre lo aprendido.

C. Evaluación de análisis del Ticket.

Esta evaluación tiene como objetivo indagar sobre el desenvolvimiento, la práctica del análisis y criterios, en el desarrollo de la atención de un ticket, en los diversos niveles o áreas involucradas. Lo que se busca es tener recibir el **feedback** por parte del personal evaluado en los siguientes puntos:

- Reconocimiento del sistema de seguimiento de tickets
- Generación y estructura de ticket.
- Tiempo de gestión de tickets.

B. Responsable:

El responsable será quien designe esta tarea el encargado del área.

	Plan de Capacitación.
---	-----------------------

9. Cronogramas por Tipo de Capacitación

Inducción y Capacitación para nuevos Agentes

Temas	Objetivo	Tiempo	Dirigido por
Introducción al negocio	Conocer las empresas con las que trabajamos.	1er día	ITPM
Requerimiento de Incidentes	Rever detalles los conceptos y diferencias entre requerimientos e incidentes.	1er día	ITPM
Procedimiento de MDA	Identificar la importancia de cada nivel para el proceso de atención y resolución de los casos.	1er día	ITPM
Estructura de ticket	Conocer la estructura de seguimiento de ticket, identificar las partes de un ticket.	2do día	ITPM
Uso de herramientas de seguimiento de ticket: búsquedas y seguimiento	Avanzar el uso de las herramientas para realizar búsquedas y seguimientos.	2do día	ITPM
Catálogo de servicio por empresa	Desarrollar de cada aplicación por empresa, importancia e impacto en el negocio.	3er día	ITPM
Catálogo de Componentes por empresa	Presentación del catálogo de componentes por empresa, importancia e impacto en el negocio.	3er día	ITPM
Entrenamiento	Presentación de la matriz de escalamiento.	4to día	ITPM
Catálogo en atención al cliente.	Verificar conceptos de canales de servicio, como manejar a clientes críticos, desarrollar habilidades de manejo de llamada.	5to día	ITPM
Exposición de usuarios y Laboratorio	Ordenar la atención de los casos reales en línea para poder familiarizarse con los mismos.	6to día	ITPM
Evaluaciones	Medir los conocimientos adquiridos en la Capacitación.	7mo día	ITPM

	Plan de Capacitación.
--	-----------------------

Reforzamiento y mejora continua

Tema	Objetivo	Tiempo	Dirigido por
Errores recurrentes	Corregir errores identificados, estos podrán ser errores críticos o errores no críticos.	2 veces al mes	ITPM
Actualización de Procedimiento	Rever al tanto a los agentes de todas las actualizaciones de los procesos indicados por el cliente.	1 vez al mes.	ITPM

Capacitación de cambios a solicitud de cliente

Tema	Objetivo	Tiempo	Dirigido
Temas varios	Rever amplio conocimiento de los componentes relacionados a cada, la identificación de los incidentes, el correcto llenado de los tickets y derivación.	dependencia de cliente	Cliente
Catálogo de componentes	Actualización de los componentes del cliente a los que se le brinda el servicio de soporte.	dependencia de cliente	Cliente
Catálogo de servicios	Rever una descripción de los aplicativos del cliente y mantener actualizado los procedimientos del negocio.	dependencia de cliente	Cliente
Prácticas	Reconocer los procedimientos y procesos del negocio. Reforzar los conocimientos adquiridos en las capacitaciones.	por definir	Cliente

Fuente: Personal de calidad ITPM

Anexo 11 - Reglamento interno

	Documento Interno Normas Básicas	octubre 2016
---	-------------------------------------	--------------

REGLAMENTO INTERNO

	Documento Interno Normas Básicas	octubre 2016
--	-------------------------------------	--------------

I. Dirigido a

Todos los colaboradores asignados a los servicios de soporte on line y Mesa de Ayuda (que se brindan a clientes) que requieren utilizar los recursos tecnológicos, informáticos y físicos correspondientes durante su labor diaria y de forma permanente.

II. Objetivos

El presente documento tiene el objetivo de describir las normas requeridas para proteger la seguridad de la información y el nivel de servicio en el área de soporte on line. También el informar las políticas, normas básicas de convivencia, uso que deben dar los recursos de soporte on line, así como también sus responsabilidades en cuanto a la utilización de las mismas.

III. Responsables

El coordinador y Supervisor del Servicio. Así mismo, el Jefe del área de Sistemas.

IV. Normas Internas

Se consideran las siguientes:

1. De acuerdo a la naturaleza del servicio, este se debe de realizar durante 16 horas las 365 días del año; por ende, será facultad de la Empresa el determinar los días de descanso aplicables para cada Colaborador, de tal forma que se asegure el servicio en forma regular y constante, en este caso serán todos los domingos de la semana.
2. Cuando por causas de fuerza mayor el colaborador no pueda asistir a sus labores, tendrá la obligación de avisar con 24 horas, mínimo de anticipación, salvo los casos que por su naturaleza se lo impidan, para los cuales deberá reportarse con el Supervisor durante la primera hora de trabajo de su horario correspondiente.
3. El Colaborador deberá cubrir los horarios que determine la Empresa conforme a las necesidades del Servicio. La Empresa estará facultada para rotar a los Colaboradores con el propósito de que éstos cubran diferentes horarios y turnos, para garantizar el servicio las 16 horas de los 365 días del año. Así mismo, se garantiza que el compromiso y experiencia de cada turno sea cubierta por todo el equipo.

recipientes sin tapa que ponga en riesgo cualquier herramienta/equipo/material de trabajo/documento

7. Las llamadas personales no están permitidas desde las líneas de y cuando se hagan deben contar con la autorización del Coordinador.
8. No están permitidas las demostraciones afectivas, se deben mantener fuera del lugar de trabajo y en ningún caso podrán interferir con las funciones a desempeñar.
9. No está permitido traer niños en horas laborales, ni el ingreso de los mismos a la zona de área.
10. No está permitido escuchar música mediante audífonos en el puesto de trabajo, por ende no está permitido el ingreso de ningún aparato electrónico que no se en función a la actividad del técnico.
11. Evitar adoptar posturas, actitudes, palabras o señas contrarias a las buenas costumbres, durante todo el tiempo que permanezca en el área.
12. Abstenerse de distraer a sus compañeros de trabajo a través de bromas, chistes, etc.; durante todo el tiempo que se encuentre dentro de la oficina.
13. Está prohibido extraer información, herramientas, material, mercancía, equipo, accesorios, etc., propiedad de la empresa sin permiso de ésta.
14. Evitar hacer uso de las herramientas/equipos/material de trabajo para fines de beneficio personal, ajenos a la operación y servicio prestados por la Empresa, salvo coordinación y autorización del Supervisor.
15. Evitar invertir tiempo de su horario de trabajo en actividades diferentes a las requeridas por el área o por la Empresa.
16. Cuidar y mantener en buen estado todo el equipo/herramienta/material que la Empresa le proporcione para el desarrollo de sus actividades.
17. Se deberá de tratar a sus supervisores y compañeros con la atención y cortesía debida, evitando toda palabra o acto que pueda relajar los principios de autoridad, de disciplina o de respeto a cualquier persona.
18. Evitar hablar con tonos altos o gritos dentro de las instalaciones.
19. Los baños y las zonas de cafetería se deben conservar en perfecto estado después de su uso, (puertas cerradas, luz apagada, llaves bien cerradas).
20. Mantener buena disciplina en general.

Fuente: Supervisión de Soporte on line ITPM

Anexo 12 - Informe de indicadores

Informe Mensual 4 de noviembre del 2016

Soporte on line.

Contenido

Introducción.....	1
Servicios Atendidos.....	2
Seguimiento de servicios por semana.....	2
Servicios por día.....	3
Servicios Abandonados por día.....	3
Servicios Contestados por día.....	4
Servicios por Empresa.....	4
Tiempo Promedio de Conversación y Timbrado.....	5
Tickets: Incidentes y Requerimientos.....	6
Tickets por Empresa.....	6
Tickets de incidentes por Empresa.....	7
Tickets de incidentes por Empresa - Lima.....	7
Tickets de incidentes por Empresa - Provincia.....	8
Componentes por Requerimiento.....	9
Incidentes Mayores por Empresa.....	10
Incidentes Mayores SPSA - Componentes y fechas.....	10
Incidentes Mayores HPSA - Componentes y fechas.....	10
Incidentes Mayores TPSA - Componentes y fechas.....	10
Incidentes Mayores RUSA - Componentes y fechas.....	10

Introducción

El presente Informe nos brinda un panorama de como se ha venido desarrollando el área de sistemas a lo largo del mes de Octubre, para determinar estas cifras nos hemos valido de las herramientas de reportes de los sistemas **JIRA** y **Arauda**.

Se viene trabajando en mejorar los indicadores en cuanto a porcentaje de abandono, por medio de programación de capacitaciones con lo que logramos que los analistas tengan un mejor alcance de los incidentes y requerimientos que presenta el usuario, para ello los próximos meses se seguirá capacitando a los agentes para seguir mejorando.

Tratamos de mejorar cada día, optimizando nuestros procesos y procedimientos, tenemos una visión de mejora continua, para poder obtener como resultado la total satisfacción del cliente.

Servicios Atendidos:

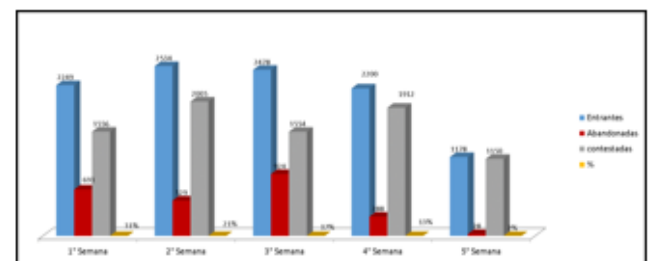
Podemos observar que a lo largo del mes de Octubre, el comportamiento de los servicios Entrantes y los servicios Abandonados son de 123% (2462 servicios).



La tasa de abandono se encuentra reflejada en el gráfico en la línea de color rojo.

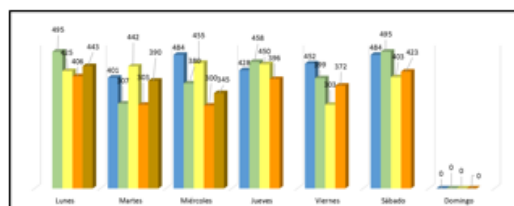
Seguimiento de servicios por semana:

Mediante este gráfico mostramos el comportamiento de servicios entrantes y abandonados semanalmente, con la finalidad de obtener una mejor orientación del comportamiento de los servicios.



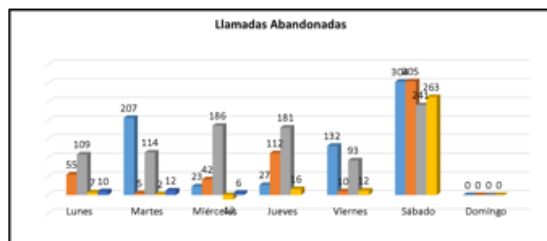
Servicios por día del CAU Sistemas

El gráfico nos indica el comportamiento diario de ingreso de servicios y el promedio diario de ICAU de Sistemas.

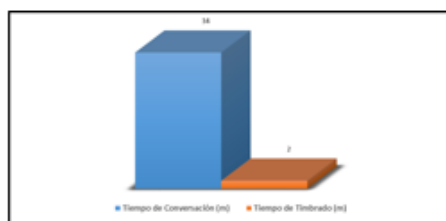


Servicios Abandonados por día del CAU Sistemas

El gráfico nos indica el comportamiento diario de servicios abandonados y el promedio diario de ICAU de Sistemas.

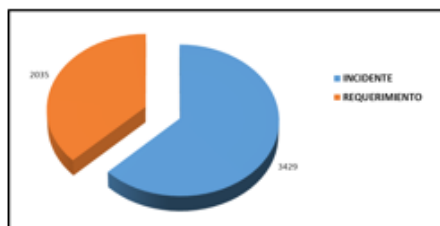


Tiempo Promedio de Conversación y Timbrado:



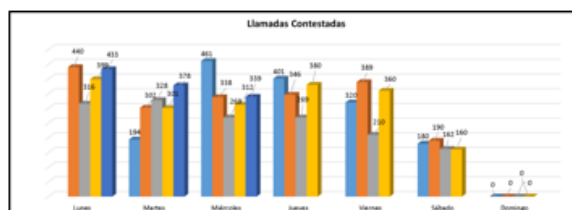
Tickets: Incidentes y Requerimientos

Nos muestra el resultado de los votos generados y votados para el área de GPR y GDI.



Servicios Contestados por día del CAU Sistemas

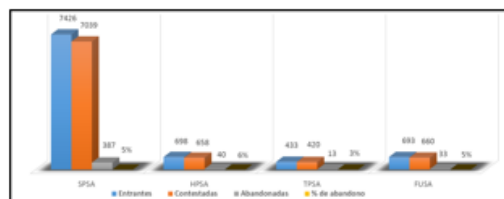
El gráfico nos indica el comportamiento diario de ingreso de servicios contestados y el promedio diario de ICAU de Sistemas.



Servicios por Empresa:

El gráfico nos muestra el comportamiento de llamadas entrantes, contestadas y abandonadas por empresa.

Observamos que la empresa que más ingresos de servicios vende es Supermercados Peruanos S.A.



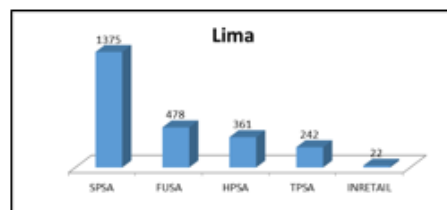
Tickets por Empresa:

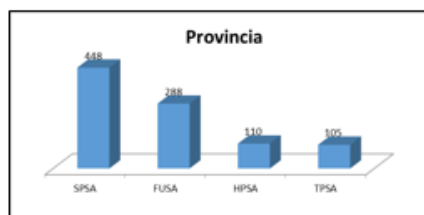
El gráfico nos demuestra el total de votos generados por cada empresa, como es el caso de SPSA, la empresa que tiene más votos generados.



Tickets de Incidentes por Empresa

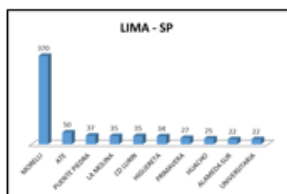
El gráfico nos muestra el comportamiento de votos por empresa dividido en incidentes y requerimientos.



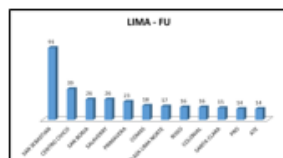
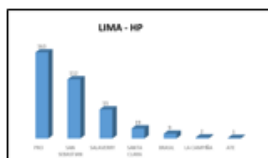


Tickets de Incidentes por Empresa – Lima

Los guías observamos el comportamiento de los docentes desde la sala de la biblioteca, desde los pasillos y desde los salones de clases.



የድምር	የቃላት
የገንዘብ አጠቃላይ	7.1
የገንዘብ	7.2
የገንዘብ ስጦታ	7.3
የገንዘብ ስጦታ	7.4
የገንዘብ ስጦታ	7.5
የገንዘብ ስጦታ	7.6
የገንዘብ ስጦታ	7.7
የገንዘብ ስጦታ	7.8
የገንዘብ ስጦታ	7.9
የገንዘብ ስጦታ	7.10
የገንዘብ ስጦታ	7.11
የገንዘብ ስጦታ	7.12
የገንዘብ ስጦታ	7.13
የገንዘብ ስጦታ	7.14
የገንዘብ ስጦታ	7.15
የገንዘብ ስጦታ	7.16
የገንዘብ ስጦታ	7.17
የገንዘብ ስጦታ	7.18
የገንዘብ ስጦታ	7.19
የገንዘብ ስጦታ	7.20



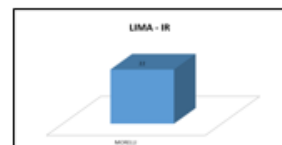
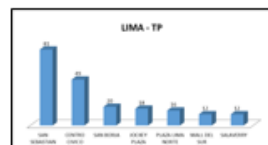
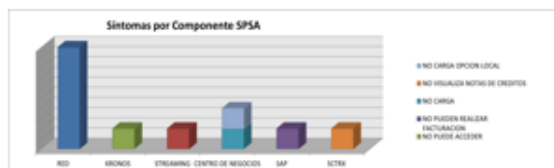
Incidentes Mayores por Empresa:

Mediana das vendas mensais: $\frac{100000 + 100000}{2} = 100000$ unidades de produtos vendidos mensais.



Incidentes Mayores SPSA – Componentes

Mediante este gráfico podemos observar los diferentes tipos de componentes que conforman el Playbook de un set.



Tickets de Incidentes por Empresa – Provincia

En consecuencia, los resultados de la investigación sugieren que el uso de la tecnología en la enseñanza de la matemática puede mejorar el aprendizaje de los estudiantes, siempre y cuando se utilice de manera adecuada y se fomente la participación activa de los estudiantes.



LOCAL AUTH	TOTAL
BRECKENRIDGE	100%
COLORADO SPRINGS	100%
DENVER	100%
FORT COLLINS	100%
GOLDEN	100%
LAFAYETTE	100%
NORTH PLATTE	100%
PUEBLO	100%
SALT LAKE CITY	100%
SPRINGFIELD	100%
VAIL	100%
WYOMING	100%
ZION	100%



Incidentes Mayores HPSA - Componentes:

Mediante esta gráfica mostramos la capacidad de ciertos mapas relacionados a DPA.



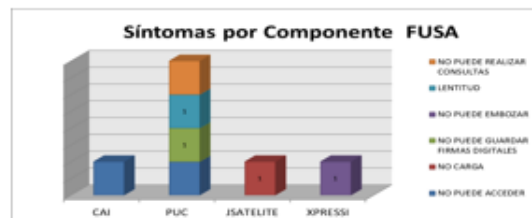
Incidentes Mayores TPSA- Componentes:

Mediante esta prueba se valoró la capacidad de respuesta a largo plazo de las



Incidentes Mayores FUSA - Componentes:

Mediante esta gráfica mostramos la cantidad de personas mayores relacionados a cada



Anexo 13 – Informe de calidad - indicadores

Contenido

Introducción	1
Objetivos	2
Metodología:	2
Métricas:	2
Auditoría de tickets Generados	3
Muestreo para auditoría de tickets	3
Porcentaje global de errores encontrados	3
Tendencia de Evolución por mes	4
Porcentaje errores por tipo de tickets	5
Tendencias por Semanas	7
Efectividad vs Errores	7
Total de errores críticos vs errores no críticos	7
Detalle de Errores - Afectan la atención	8
Detalle Errores - No afectan la atención	9
Feedback Auditoría de Tickets y Monitoreo de Servicios	10

Objetivos

La Gestión de Calidad, está orientada a brindar el servicio Call al nivel establecido por el cliente, siendo nuestro objetivo principal obtener al usuario final satisfecho.

Metodología:

Para lograr el objetivo se está implementado una serie de auditorías para controlar el cumplimiento de los procesos ya establecidos y el control de cambios en los mismos; y de esta forma asegurar la continuidad del servicio a través del tiempo.

Métricas:

Las herramientas que se vienen utilizando para controlar las buenas prácticas en el servicio son:

- Plan de Capacitación → Dirigido a reforzar los procesos ya establecidos.
- Auditoría de Tickets Generados → La muestra es al 100% y los errores críticos son corregidos al instante y el feedback al Agente es en tiempo real.
- Auditoría de Servicios - Monitoreos → El objetivo es incorporar el mayor porcentaje de muestras para tener un mejor control.
- Feedback por analista → Se entrega el detallado completo a cada analista de dos maneras: física y digital (correo electrónico).

INTRODUCCION

El presente informe está orientado a apoyar a los agentes a brindar un servicio de calidad según los acuerdos establecidos con el cliente, así como también, pretende corregir y/o subsanar errores detectados en tiempo real.

Para obtener un servicio de calidad utilizaremos distintas herramientas (Capacitaciones constantes que se realizarán los dos primeros días de cada semana para ambos turnos, monitoreo de llamada constantes para la identificación de la actitud comercial y el cumplimiento de los procedimientos, revisión de tickets al 100% para la corrección del mismo si fuese necesario y feedbacks cuando se requiera) con la finalidad de obtener un usuario satisfecho en la llamada final.

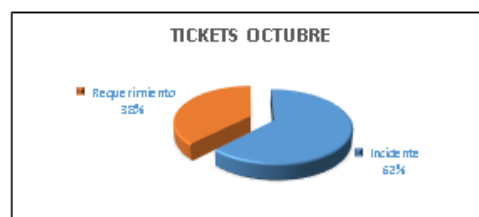
Para una mejora del servicio y obtener los objetivos trazados por el área de calidad se requiere dos colaboradores los cuales se distribuirán de la siguiente manera: el primer colaborador para revisión de tickets al 100% tanto para requerimientos e incidentes, dirigir las capacitaciones semanales, realizar los feedback quincenales (escrito y digital) y el segundo colaborador para el monitoreo de los Servicios, documentación de los procesos y/o cambios por parte del cliente, gestionar las observaciones por parte del cliente y absolver dudas y consultas del área. Cabe mencionar que actualmente se trabaja con un colaborador.

También se hace mención que los clientes esperan que les aporten soluciones cuando tienen algún problema y el área de calidad está dispuesta a contribuir para cumplir los objetivos del centro de atención usuarios de sistemas frente a los usuarios.

Cabe recalcar que los indicadores para este mes Octubre, presentan una disminución en el porcentaje de error; para mejorar este porcentaje se están tomando las acciones respectivas con los feedback's y las capacitaciones constantes.

Muestreo para auditoría de tickets

La muestra tomada será el 100% de tickets generados, para el mes de Octubre se cumplió con la cuota de revisión.

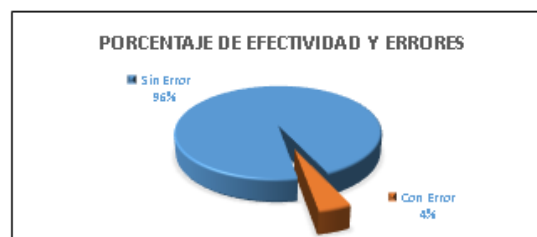


Porcentaje global de errores encontrados

Del total de tickets revisados se encontraron 228 tickets con errores que fueron corregidos durante la gestión del CAU, para que con esto la atención de los casos no se haya visto afectada, esto representa un porcentaje de 96% en efectividad.

Total tickets generados	Total errores encontrados
5371	228

PORCENTAJE DE EFECTIVIDAD Y ERRORES



Porcentaje errores por tipo de tickets

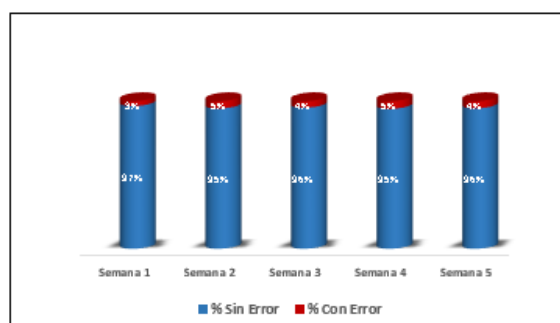
Este gráfico muestra el porcentaje de errores por Requerimientos e Incidentes, así mismo se realiza un pequeño desglose de los errores que afectan la atención y aquellos que no afectan la atención.

Un pequeño comparativo con respecto al mes de Agosto nos muestra una mejora con respecto a la efectividad.

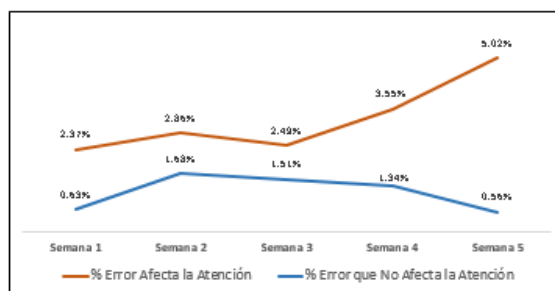
Tendencias por Semanas

Estos gráficos nos ayudan a revisar los indicadores de errores en forma semanal de forma global y también por tipo de error. Son importantes ya que nos ayudan a tomar acciones correctivas a tiempo.

Efectividad vs Errores



Total, de errores críticos vs errores no críticos



Reporte On Site – Tickets

Detalle de Ticket	1er Ticket	2do ticket	3er ticket
Local	S P-PV-JULIACA	S P-PV-CHINCHA	
# ticket	IRA014306	IRA014467	
Tipo de ticket	Incidente	Incidente	
Errores que afectan la atención			
Título - Estructura Incorrecta DESCRIPCION			
Descripción- Falta de Información			
Errores que no afectan la atención			

Feedback On Site-Tickets

Observaciones de Mejora	
<ul style="list-style-type: none"> Revisará todos sus tickets en línea para mejorar la derivación. Se apoyara en los documentos adicionales para una buena gestión. Realizar las consultas necesarias al coordinador y/o persona a cargo. 	
Fecha de creación: 10/09/2016 Fecha de revisión: 10/09/2016 Nombre del Agente: Fatima Valverde Nombre del Monitor: Ayleen Aguilar	Firma de Monitor
Compromiso del Agente	
<ul style="list-style-type: none"> Me comprometo a mejorar en los puntos indicados en el Feedback realizado el día de hoy. Con mi firma dejo constancia de haber recibido el Feedback y estar de acuerdo con el mismo. 	
	Firma del Agente

Fuente: Personal de calidad ITPM

Anexo 14 - Contenido Conceptual de las variables de la investigación del Formato de validación



DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable independiente: mejora continua (kaizen)

Imai (2015, p. 276) define el método como estrategias de mejora donde todos están invitados a participar, supone que todas las personas pueden apoyar a mejorar su trabajo, donde pasa una gran parte de su vida, el método se centra en dar atención tanto al proceso como en el aprovechamiento de los recursos, así tener mayor productividad, adicionalmente menciona que todos los esfuerzos ejercidos en la implementación del método tienen con fin la mejora de la producción y satisfacción al cliente.

Dimensiones de la variables

Dimensión 1: Índice de reprocesos

Busca implementar cambios en los procesos ideando nuevos flujos en las actividades entre otras estrategias para alcanzar mejores resultados (Salguero, 2001, p. 20).

Dimensión 2: Índice de utilización de tiempos

Trabaja en la minimización de los tiempos que se utilizan para llevar a cabo un servicio, así como el mayor aprovechamiento de los mismos (Salguero, 2001, p. 20).

Variable dependiente: Productividad

Son los resultados que se obtienen de un proceso, si es que mejoran los resultados teniendo en cuenta los recursos utilizados para alcanzar los mismos podemos decir que se ha mejorado en productividad, se ve a través del producto de la eficiencia por la eficacia, además el autor menciona que la productividad es la división de los resultados obtenidos entre los recursos que se han utilizado para lograrlo, para el autor los recursos obtenidos pueden medirse en unidades obtenidas, servicios brindados, o utilidades generadas, mientras que los recursos utilizados se representan por medio de número de colaboradores, tiempos utilizados, horas máquina, etc. (Gutiérrez, 2014, p.20).

Dimensiones de la variables

Dimensión 1: Eficiencia: Gutiérrez (2014, p.20) define la eficiencia como la relación entre los resultados obtenidos y los recursos utilizados, implica optimizar y tratar de que no se desperdicien los recursos.

Dimensión 2: Eficacia: Es la capacidad de alcanzar los resultados planteados, y la magnitud en que se realizan las tareas que se han planeado, así describe la eficacia (Gutiérrez, 2014, p.20).

Anexo 15 - Matriz de Operacionalización de Variables de la investigación del Formato de validación



MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable independiente: Mejora continua (Kaizen)

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Niveles o rangos
Mejora de Procesos	Índice de reprocesos	$\text{Índice de reprocesos} = \frac{\text{Procesos Realizados}}{\text{Procesos Previstos}} \times 100\%$	Razón
Utilización de tiempos	Índice de utilización de tiempos	$\text{Índice de cumplimiento de tiempos} = \frac{\text{Tiempo de atención}}{\text{tiempo de atención planificado}} \times 100\%$	Razón

Fuente: Elaboración propia.

Variable dependiente: Productividad

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Niveles o rangos
Eficiencia	Índice de eficiencia	$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Tiempo Estandar}}{\text{Tiempo Total}} \times 100\%$	Razón
Eficacia	Índice de eficacia	$\text{Eficacia} = \frac{\text{Cantidad de servicios brindados}}{\text{Tiempo Estandar}} \times 100\%$	Razón

Fuente: Elaboración propia

Anexo 16 - Ficha 1 de validación de la matriz de operacionalización de variables



CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a)(ita): Jorge Rafael Díaz Dument

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle mis saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante de la EP de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede de Lima Norte, 2017 I, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el grado de Ingeniero.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: Implementación de la mejora continua (Kaizen) para incrementar la productividad en el área de Soporte on line de IT PROJECT MANAGEMENT, San Borja, 2016, y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.



Firma

Gómez Barreto, Lorena Fabiola

D.N.I: 74120020

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÀREA SOPORTE ON LINE DE IT PROJECT MANAGEMENT

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSIÓN 1: Mejora de Procesos $\text{Indice de reprocesos} = \frac{\text{Procesos Realizados}}{\text{Procesos Previstos}} \times 100\%$	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2: Utilización de tiempos	Si	No	Si	No	Si	No	
2	$\text{Indice de cumplimiento de tiempos} = \frac{\text{Tiempo de atención}}{\text{tiempo de atención planificado}} \times 100\%$	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 3: Eficiencia	Si	No	Si	No	Si	No	
3	$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Tiempo Estandar}}{\text{Tiempo Total}} \times 100\%$	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 4: Eficacia	Si	No	Si	No	Si	No	
4	$\text{Eficacia} = \frac{\text{Cantidad de servicios brindados}}{\text{Tiempo Estandar}} \times 100\%$	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable ☒

Aplicable después de corregir ☐

No aplicable ☐

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg:

Dr. JUAN RAFAEL DIAZ DUMONT

DNI: 086928815

Especialidad del validador:

Ing. Industrial

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Dr. Jorge Rafael Díaz Dumont
Ing. Industrial CIP 43232
Lic. en Educación CPPe 0366996815
Docente de Escuela Universitaria
Posgrado - UNFV

15 de 6 del 2017

Firma del Experto Informante.

Anexo 17 - Ficha 2 de validación de la matriz de Operacionalización de variables



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a)(ita):

Lino Rolando Rodríguez Alegre

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle mis saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante de la EP de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede de Lima Norte, 2017 I, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el grado de Ingeniero.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: Implementación de la mejora continua (Kaizen) para incrementar la productividad en el área de Soporte on line de IT PROJECT MANAGEMENT, San Borja, 2016, y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Firma

Gómez Barreto, Lorena Fabiola

D.N.I: 74120020

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA SOPORTE ON LINE DE IT PROJECT MANAGEMENT

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	DIMENSIÓN 1: Mejora de Procesos	Si	No	Si	No	Si	No	
1	$\text{Indice de reprocesos} = \frac{\text{Procesos Realizados}}{\text{Procesos Previstos}} \times 100\%$	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Utilización de tiempos	Si	No	Si	No	Si	No	
2	$\text{Indice de cumplimiento de tiempos} = \frac{\text{Tiempo de atención}}{\text{tiempo de atención planificado}} \times 100\%$	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: Eficiencia	Si	No	Si	No	Si	No	
3	$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Tiempo Estandar}}{\text{Tiempo Total}} \times 100\%$	X		X		X		
	DIMENSIÓN 4: Eficacia	Si	No	Si	No	Si	No	
4	$\text{Eficacia} = \frac{\text{Cantidad de servicios brindados}}{\text{Tiempo Estandar}} \times 100\%$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Resulta pertinente y tiene suficiencia.

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** [X] **Aplicable después de corregir** [] **No aplicable** []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Dr. Luis Rodríguez alvarado DNI: 06535018

Especialidad del validador: Dr. Pazmiel Fernández Mejía

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

15 de junio del 2017

Firma del Experto Informante.

Anexo 18 - Ficha 3 de validación de la matriz de operacionalización de variables



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a)(ita): Guido Aguillo Valdiviezo

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle mis saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante de la EP de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede de Lima Norte, 2017 I, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el grado de Ingeniero.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: Implementación de la mejora continua (Kaizen) para incrementar la productividad en el área de Soporte on line de IT PROJECT MANAGEMENT, San Borja, 2016, y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Firma

Gómez Barreto, Lorena Fabiola

D.N.I: 74120020

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA SOPORTE ON LINE DE IT PROJECT MANAGEMENT

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSIÓN 1: Mejora de Procesos $\text{Indice de reprocesos} = \frac{\text{Procesos Realizados}}{\text{Procesos Previstos}} \times 100\%$	✓		✓		✓		
2	DIMENSIÓN 2: Utilización de tiempos $\text{Indice de cumplimiento de tiempos} = \frac{\text{Tiempo de atención}}{\text{tiempo de atencion planificado}} \times 100\%$	✓		✓		✓		
3	DIMENSIÓN 3: Eficiencia $\text{Eficiencia} = \frac{\text{Tiempo Estandar}}{\text{Tiempo Total}} \times 100\%$	✓		✓		✓		
4	DIMENSIÓN 4: Eficacia $\text{Eficacia} = \frac{\text{Cantidad de servicios brindados}}{\text{Tiempo Estandar}} \times 100\%$	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI Hay

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [☒] Aplicable después de corregir [☐] No aplicable [☐]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr (Mg): Guido Trujillo V. DNI: 25570319

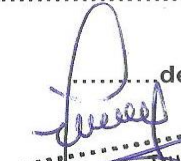
Especialidad del validador: Metodologo y Estadístico

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

.....de.....del 2017

 Mg. Guido Trujillo Valdiviezo
 Especialista en Metodología de la
 Investigación y Estadística
Firma del Experto Informante.

Anexo 19 - Turnitin

Implementación de la mejora continua para incrementar la productividad en el área de Soporte on line de IT PROJECT MANAGEMENT, San Borja, 2016

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

